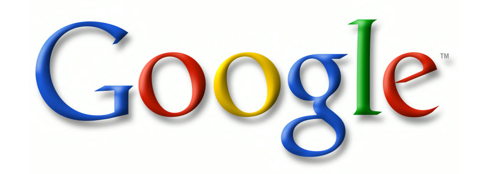
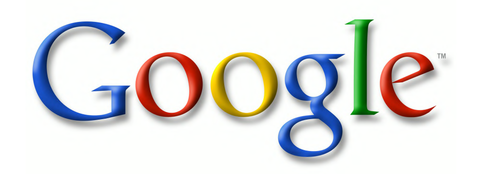





NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06908361 0





Index

der

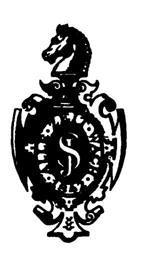
Krystallformen der Mineralien.

Von

Dr. Victor Goldschmidt.

In drei Bänden.

Dritter Band.



Berlin.

Verlag von Julius Springer

1891.

Vorwort.

Da nun das Buch abgeschlossen vorliegt, und die ersten Theile bereits eine mehrjährige Probe hinter sich haben, lässt sich schon in mancher Beziehung übersehen, ob es das Instrument geworden ist, das es werden sollte. Es ist ein Rad in dem Getriebe einer grösseren Untersuchung, deren Ziele in der Einleitung angegeben sind. In welcher Weise dies Rad eingreift, wird sich erst erkennen lassen, wenn die ganze Untersuchung beendet ist. Einige weitere Theile derselben sind bereits publicirt. Eine neue Art der Demonstration[1]) zog die Betrachtung der räumlichen Gebilde, der Flächengruppen um eine Dimension herab, die Polarprojection um 2 Dimensionen. Es wurde gezeigt[2]), dass sich hiermit ein Ring schliesst, und weiteres Herabziehen der Dimensionen zu nichts Neuem führt. Aus der Projection mit ihren neuen zweizifferigen Symbolen erfolgte eine neue Art der arithmetischen Krystallberechnung, deren Grundzüge in der Einleitung entwickelt sind und eine Methode zur graphischen Berechnung und Discussion der Formen nach Elementen, Symbolen und Winkeln[3]). Untersuchungen über Projection auf eine andere als die normale Fläche[4]) vermittelten die Verknüpfung der Krystallsysteme, und erlaubten, sich bei der Discussion der Formen ohne die störenden Grenzen der Systeme freier zu bewegen. Eine neue Methode des Krystallzeichnens[5]) ermöglichte, aus der gnomonischen Projection das parallel-perspectivische Bild auf eine beliebige Fläche projicirt für einfache Krystalle oder Zwillinge in bequemer Weise zu gewinnen. Die zur Herstellung der Bilder sowie zu den arithmetischen und graphischen Berechnungen nöthigen Elemente sind im Index für jedes einzelne Mineral aufgezeichnet. Projectionsbilder der formenreichsten Mineralien[6]) waren dazu bestimmt, die Art der Darstellung und Discussion an Beispielen zu illustriren. Andererseits wurde die Untersuchung der Verhältnisse der Krystallelemente (Partikel) eingeleitet durch die Hypothese, dass jede krystallonomisch mög-

---

1) Ueber krystallographische Demonstration mit Hilfe von Korkmodellen ... Berlin 1887
2) Ueber Projection und graphische Krystallberechnung. Berlin 1887. S. 4—7.
3) Ueber Project. u. graph. Kryst.-Ber. Berlin 1887.
4) Zeitschr. Kryst. 1890. **17**. 191; 1891. **19**. 35.
5) Erscheint demnächst in der Zeitschr. f. Kryst.
6) Krystallograph. Projectionsbilder. Berlin 1887.

liche Fläche senkrecht stehe zu einer Partikel-Attraktionskraft[7]), sowie durch Betrachtungen über „die verschiedenen Arten der Isomorphie" und über „Symbole und Formeln"[8]). Einiges Weitere beabsichtige ich demnächst in einer Untersuchung „über Entwickelung der Krystallformen" mitzutheilen.

Eine Scheidung der typischen Formen von den vicinalen, der freien von den influenzirten, der echten Flächen von den Scheinflächen[9]) ermöglichte die Sichtung des Materials. Nur echte, typische und zugleich freie Formen wurden zu einem Gesammtbild vereinigt, weil es zunächst darauf ankam, die einfachen Gesetze zu erkennen, denen diese folgen, während sie bei den anderen durch secundäre Einflüsse verschleiert sind.

Eine weitere Art der Sichtung wurde erstrebt durch kritische Auswahl der sicher nachgewiesenen Formen. Es mussten mehrere hundert Formen als unsicher abgeschieden, mehr als tausend sachliche Correcturen in den Publikationen der Beobachter vorgenommen werden. Wenn die Abklärung nur unvollkommen erreicht wurde, so wolle man das der Grösse des Unternehmens zu Gute halten. Correcturen zu dem Buche selbst habe ich von manchen Freunden und Fachgenossen dankend erhalten und zugleich mit anderen Fehlern und Auslassungen am Schlusse von Band I u. III vermerkt.

Die genaue Anführung der Quellen sollte dem Leser ermöglichen, jede Angabe auf ihre Zuverlässigkeit zu prüfen; die Angabe des Axenverhältnisses der verschiedenen Autoren zugleich mit den Transformationssymbolen und den indentificirten Buchstaben sollte den Vergleich und das Nachrechnen der Elemente, Symbole und Winkel erleichtern. Die Tabellen zur Umwandlung der Symbole (S. 44-64) und zur Umrechnung der Elemente (S. 65—74) waren bestimmt, bei Benutzung der ausländischen sowie der älteren Literatur Hilfe zu leisten.

Die Literatur-Angaben, wenn sie auch nicht für die gesammte Formenbeschreibung, sondern nur als Beleg für das Aufgenommene, vollständig sein sollten, geben doch die wichtigsten Arbeiten an und ermöglichen, von da aus das Uebrige leichter zu finden. Die Zeit, bis zu der die Literatur herbeigezogen wurde, ist verschieden je nach Fertigstellung der betreffenden Blätter. Bis incl. 1883 wurde Vollständigkeit angestrebt. Was von da ab aufgenommen wurde, geht aus den einzelnen Literatur-Angaben hervor. Nur auf den bereits berücksichtigten Zeitraum beziehen sich in der Regel die Nachträge. Sie beabsichtigen nicht, die Beobachtungen bis heute nachzubringen, sondern nur das Gebotene in sich zu ergänzen.

Ein wesentlicher Zweck des Index war ferner, leicht und sicher auf-

[7]) Index I. 6.
[8]) Zeitschr. Kryst. 1890. 17. 25 u. 28.
[9]) Index I. 146—149.

finden zu lassen, welche Formen eines jeden Minerals bekannt und wo die Elemente gesichert sind. Dies sollte die Publication neuen Materials begünstigen.

Der Mangel an Uebersichtlichkeit liess zur Zeit das Herbeibringen neuer Formen als minder wichtig erscheinen. So waren z. B. für den Calcit 248 Formen angegeben. Es schien nöthig, 80 derselben als unsicher abzuscheiden, die 168 besser gesicherten in Tabelle und Projection so zu ordnen, dass sie als übersichtliches Gesammtbild dastanden. An Stelle der Trübe trat nun Klarheit, an Stelle der Uebersättigung der Wunsch nach Ergänzung. Bisher war für Formenmöglichkeit nur das Gesetz von der Rationalität der Indices, sowie die Gesetze der Symmetrie (Holoedrie, Meroedrie, Hemimorphie) bekannt. Jetzt ergab die Gesammtheit der Calcitformen, um in unserem Beispiel zu bleiben, Gesetzmässigkeiten, die sich nur bei reich entwickelten Mineralien erkennen liessen, und die es wünchenswerth machten, gerade da, wo schon sehr viel bekannt ist, noch viel mehr zu erfahren. Nicht das Einfachste zeigte sich als das Klarste, gerade das Complicirteste war leichter zu beurtheilen. Da war unmittelbar zu sehen, was im einfachen (unentwickelten) Fall nur angedeutet oder nur zu vermuthen war. Das Complicirte warf Licht auf das Einfache. Das beim Calcit Erkannte fand sich bei dem ärmeren Eisenspath bestätigt und liess sich durch Analogie auf den formenarmen Magnesit übertragen, bei dem ein direktes Erkennen nicht möglich gewesen wäre.

Solche Gesetze, die an anderm Ort beleuchtet werden sollen, machten es möglich, das Auftreten von Formen für das betreffende Mineral als wahrscheinlich vorherzusagen, andere als unwahrscheinlich und deshalb verdächtig anzusehen. Diese Vorausbestimmungen griffen bereits bei der Kritik der Formen auf Sicherheit leitend ein. Sie veranlassten das Unwahrscheinliche speciell zu prüfen und führten vielfach zu dessen Richtigstellung oder Abscheidung. So bestätigten sich diese Gesetze und lieferten zugleich der kritischen Klärung eine wichtige Handhabe.

Habent sua fata libelli. Möge diesem Buch ein gutes Geschick bestimmt sein.

Heidelberg, Mai 1891.

Inhalt des dritten Bandes.

Erklärung der Zeichen.[1]

Axenschema: **Polaraxen:** **P** längs, **Q** quer, **R** aufrecht.
Linearaxen: **A** längs, **B** quer, **C** aufrecht.
Bezeichnung der Axen bei andern Autoren S. 42.

Axenverhältniss: a : b (1) : c; $\alpha \beta \gamma$ in der zur Zeit üblichen Bedeutung.
Die Buchstaben abc haben noch eine zweite Bedeutung, nämlich als Coefficienten von a_o b_o c_o, d. h. als Indices der linearen Symbole. Vgl. Lineare Flächensymbole S. 17. Lineare Elemente S. 18. Lineare Kantensymbole S. 21—24. Ueber die Doppelbedeutung von a b c S. 78.

Das Axenverhältniss a (b) c $\alpha \beta \gamma$ wurde für die verschiedenen Aufstellungen angegeben zum bequemeren Anschluss an die Angaben der anderen Autoren. Die für das Mineral angenommenen Werthe a (b) c $\alpha \beta \gamma$ sind unter den Elementen nochmals aufgeführt.

Elemente:

Linear-Elemente: a_o b_o ($c_o = 1$) $\alpha \beta \gamma$ (Elemente der Linear-Projection). Sie sind identisch mit dem Axenverhältniss a : (b) : c, $\alpha \beta \gamma$, nur ist c_o (nicht b) = 1 gesetzt. Danach ist

$$a_o = \frac{a}{c};\; b_o = \frac{b}{c} = \frac{1}{c} \text{ (S. 78).}$$

Hierzu treten die Hilfselemente der Linear-Projection: x'_o y'_o k d' δ' (S. 18—19).

Polar-Elemente: p_o q_o ($r_o = 1$), $\lambda \mu \nu$ mit den zugehörigen Hilfselementen: x_o y_o h d δ (S. 15).

Verknüpfung der Polar- und Linear-Elemente:

Fundamentalgleichung:

$$a a_o : b b_o : c c_o = \frac{\sin\alpha}{p p_o} : \frac{\sin\beta}{q q_o} : \frac{\sin\gamma}{r r_o} = \frac{\sin\lambda}{p p_o} : \frac{\sin\mu}{q q_o} : \frac{\sin\nu}{r r_o}$$

Speziell für die Elemente:

$$a_o : b_o : c_o = \frac{\sin\alpha}{p_o} : \frac{\sin\beta}{q_o} : \frac{\sin\gamma}{r_o} = \frac{\sin\lambda}{p_o} : \frac{\sin\mu}{q_o} : \frac{\sin\nu}{r_o}$$

S. 14. Beweis S. 9 u. 14.

Berechnung der Elemente aus Messungen S. 102—112.

Berechnung der polaren Elemente aus den linearen. Allg. Fall. Triklines System S. 78.
Schema und Beispiel für die Elemente p_o q_o $\lambda \mu \nu$ S. 80.
" für die Hilfselemente x_o y_o h d δ S. 81.

Specialfälle: die andern Krystallsysteme S. 82.

Berechnung der linearen Elemente aus den polaren. Allg. Fall. Triklines System S. 83.
Schema und Beispiel für die Elemente a (b) c a_o b_o $\alpha \beta \gamma$ S. 84.
" für die Hilfselemente x'_o y'_o k d' δ' S. 85.

Umrechnung der Elemente bei veränderter Aufstellung (Transformation) S. 89. 96.
Hexag. Syst. S. 32. Tetrag. Syst. S. 595.

Umrechnung der Elemente aus der Elementarangabe anderer Autoren S. 65—71.
Miller S. 67. 69. Mohs-Haidinger-Hausmann S. 67. 69. Des Cloizeaux S. 68. 69. Lévy S. 71.

Symbole S. 12—36. Polare Flächensymbole pq. Polare Zonensymbole { p q }. Lineare Flächensymbole (a b). Lineare Kantensymbole [a b].

Transformation S. 87—100. Transformations-Symbol speciell S. 87. Hexag. Syst. S. 32. Tetrag. Syst. S. 595.

Buchstaben S. 131—144. Feste Buchst. für das reguläre System S. 138—140, für das hexagonale System, rhomb. Hemiedr. S. 141.

Meroedrien S. 25. 30. 593 (vgl. auch Zeitschr. Kryst. 1889. **17.** 195; 1891. **19.** 35).

[ ] in der Ueberschrift der Formenverzeichnisse z. B. [Des Cloizeaux] S. 161 deutet an, dass die Aufstellung, der die Zeichen entsprechen, eine andere sei als die des Index.

[ ] ( ) { } ··· beim Axenverhältniss. Gleiche Klammern gehören zu gleicher Aufstellung. Das Axenverhältniss ohne Klammer gehört zu der acceptirten Aufstellung, ebenso die Elemente.

[1] Auf besonderen Wunsch des verewigten Zepharovich zusammengestellt.
Die Seitenzahlen beziehen sich auf Band I.

Quarz.

1.

Hexagonal. Trapezoedrisch-tetartoedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}9051 \; (G_1.)$$

$$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}0999 \; (\text{Kupffer} = G_1.)$$

$$\text{„} \;\; = 1 : 1{\cdot}1002 \; (\text{Dauber.})$$

Elemente.

$c = 1{\cdot}9051$	$\lg c = 027991$	$\lg a_o = 995865$ $\lg a'_o = 972009$	$\lg p_o = 010382$	$a_o = 0{\cdot}9092$ $a'_o = 0{\cdot}5249$	$p_o = 1{\cdot}2701$

Transformation.

G_1.	G_2.
pq	(p+2q) (p—q)
$\frac{p+2q}{3}\;\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Websky Weiss. Rath.	Miller.	Rose.	Hauy.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe. Hartm.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G'_1	G_2
1	0	0	—	0	—	0	0001	111	0R	A	—	$\underset{1}{A}$	a^1	0	0	0
2	b	r	g	b	g	r	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	P+∞	$\overset{2}{e}$	g	∞0	∞0	∞
3	a	—	d	a	a	—	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	R+∞	—	d	∞	∞	∞0
4	A:	—	k_8	—	—	—	$11{\cdot}8{\cdot}\overline{19}{\cdot}0$	$10{\cdot}\bar{1}{\cdot}9$	$\infty P\frac{19}{11}$	—	—	—	k_8	$\frac{11}{8}\infty$	$\infty\frac{11}{8}$	9∞
5	B:	—	k_6	—	—	—	$32\bar{5}0$	$81\bar{7}$	$\infty P\frac{5}{3}$	—	—	—	k_6	$\frac{3}{2}\infty$	$\infty\frac{3}{2}$	7∞
6	C:	—	k_5	—	—	—	$8{\cdot}5{\cdot}\overline{13}{\cdot}0$	$7\bar{1}\bar{6}$	$\infty P\frac{13}{8}$	—	—	—	k_5	$\frac{8}{5}\infty$	$\infty\frac{8}{5}$	6∞
7	D:	—	c	—	—	—	$7{\cdot}4{\cdot}\overline{11}{\cdot}0$	$6\bar{1}\bar{5}$	$\infty P\frac{11}{7}$	—	—	—	c	$\frac{7}{4}\infty$	$\infty\frac{7}{4}$	5∞
8	E:	—	k_4	—	—	—	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	$\infty P\frac{3}{2}$	—	—	—	k_4	2∞	∞2	4∞
9	F:	—	k_3	—	—	—	$52\bar{7}0$	$4\bar{1}\bar{3}$	$\infty P\frac{7}{5}$	—	—	—	k_3	$\frac{5}{2}\infty$	$\infty\frac{5}{2}$	3∞
10	G:	—	k_2	—	—	—	$31\bar{4}0$	$7\bar{2}\bar{5}$	$\infty P\frac{4}{3}$	—	—	—	k_2	3∞	∞3	2∞
11	H:	d	k	—	k	—	$51\bar{6}0$	$11{\cdot}\bar{4}{\cdot}\bar{7}$	$\infty P\frac{6}{5}$	$BB\frac{3}{2}$	$(P+\infty)^{\frac{3}{2}}$	—	k	5∞	∞5	$\frac{7}{4}\infty$

(Fortsetzung S. 3.)

Literatur.

Weiss, C. S.	*Ges. Naturf. Fr.*	*Berlin*	1816	**17**	163
Herschel	*Cambridge Trans.*	(1820)	1822	**1**	43
Haüy	*Traité Min.*		1822	**2**	228
Mohs	*Grundr.*		1824	**2**	368
Wackernagel	*Kastner Arch.*		1825	**5**	75
Kupffer	*Preisschr.*	*Berlin*	1825	—	-
Hartmann	*Handwb.*		1828	—	427
Wackernagel	*Pogg. Ann.*		1833	**29**	507
Lévy	*Descr.*		1838	**1**	330
Mohs-Zippe	*Min.*		1839	**2**	360
Rose	*Berl. Abk.*		1844	—	217
"	*Pogg. Ann.*		1844	**62**	325 u. 333
Miller	*Min.*		1852	—	245
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*		1855 (3)	**45**	129
"	*Mém. sur la crist. et la struct. int. du Quartz. Paris. 1858.*				
	Sep. a. d. Mémoires prés. à l'acad. Bd. 15.				4°
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*		1856	**2**	166
Sella	*Quadro*		1856	—	
"	*Nuovo Cimento*		1856	**3**	287—358
Naumann	*Jahrb. Min.*		1856	—	146
Websky	*Pogg. Ann.*		1856	**99**	296
Sella	*Torino Ac.*		1858 (2)	**17**	321 (Sep. 35—37. Stud. s. l. Min. Sarda.)
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*		1858	**2**	245
Dauber	*Pogg. Ann.*		1858	**103**	107
Weiss, E.	*Abh. Nat. Ges. Halle*		1860	**5**	51—153
Des Cloizeaux	*Manuel*		1862	**1**	7
Websky	*D. Geol. Ges.*		1865	**17**	348 (Striegau)
Bombicci	*Mem. Ac. Bologna*		1869 (2)	**9**	32
Rath	*D. Geol. Ges.*		1870	**22**	620
Websky	*Jahrb. Min.*		1871	—	732, 785 u. 897 (Striegau)
"	"		1874	—	113 (Waldenburg, Oberstein, Baveno, Traversella)
Groth	*Pogg. Ann.*		1876	**158**	220 (Schneeberg)
"	*Zeitschr. Kryst.*		1877	**1**	297
"	*Strassb. Samml.*		1878	—	96
Rath	*Niederrh. Ges.*		1877	**34**	266
"	*Jahrb. Min.*		1878	—	528
"	*Zeitschr. Kryst.*		1881	**5**	1 (Zöptau)
"	"		1881	**5**	490 (Dissentis)
"	*Niederrh. Ges.*		1884	**41**	290
"	*Zeitschr. Kryst.*		1885	**10**	156
"	*Niederrh. Ges.*		1885	**42**	235 (Sep. 45—55)
"	*Zeitschr. Kryst.*		1885	**10**	475
Goldschmidt	*Krystall. Projectionsbilder*	Berlin	1887	—	Taf. X. XI. XII. u. XIX.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 4, 6, 8, 10 -26.

2.

o.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Websky Weiss. Rath.	Miller.	Rose.	Hauy.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe. Hartm.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G'_1	G_2
2	Z	—	—	—	—	—	$28\cdot0\cdot\bar{28}\cdot1$	$19\cdot\bar{9}\cdot\bar{9}$	+28R	—	—	—	—	+28·0	+0·28	+28·28
3	Y	—	—	—	—	—	$18\cdot0\cdot\bar{18}\cdot1$	$37\cdot\bar{17}\cdot\bar{17}$	+18R	—	—	—	—	+18·0	+0·18	+18·18
4	X	—	—	—	—	—	$16\cdot0\cdot\bar{16}\cdot1$	$11\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	+16R	—	—	—	$e^{\frac{11}{5}}$	+16·0	+0·16	+16·16
5	W	—	—	—	—	—	$15\cdot0\cdot\bar{15}\cdot1$	$31\cdot\bar{14}\cdot\bar{14}$	+15R	—	—	—	—	+15·0	+0·15	+15·15
6	V	—	—	—	—	—	$13\cdot0\cdot\bar{13}\cdot1$	$9\bar{4}\bar{4}$	+13R	—	—	—	$e^{\frac{9}{4}}$	+13·0	+0·13	+13·13
7	U	—	—	—	—	—	$12\cdot0\cdot\bar{12}\cdot1$	$25\cdot\bar{11}\cdot\bar{11}$	+12R	—	—	—	—	+12·0	+0·12	+12·12
8	T	—	—	—	—	—	$10\cdot0\cdot\bar{10}\cdot1$	$7\bar{3}\bar{3}$	+10R	—	—	—	$e^{\frac{7}{3}}$	+10·0	+0·10	+10·10
9	A	—	—	—	—	—	$90\bar{9}1$	$19\cdot\bar{8}\cdot\bar{8}$	+9R	—	—	—	—	+90	+09	+9
0	B	—	—	—	—	—	$80\bar{8}1$	$17\cdot\bar{7}\cdot\bar{7}$	+8R	—	—	—	$e^{\frac{17}{7}}$	+80	+08	+8
1	C	—	—	—	—	—	$70\bar{7}1$	$5\bar{2}\bar{2}$	+7R	$EA\frac{1}{7}$	—	—	$e^{\frac{5}{2}}$	+70	+07	+7
2	c	—	—	ζ	6r	—	$60\bar{6}1$	$13\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	+6R	$EA\frac{1}{6}$	—	—	$e^{\frac{13}{5}}$	+60	+06	+6
3	d	—	—	f	$\frac{11}{2}$r	—	$11\cdot0\cdot\bar{11}\cdot2$	$8\bar{3}\bar{3}$	$+\frac{11}{2}R$	—	—	—	$e^{\frac{8}{3}}$	$+\frac{11}{2}0$	$+0\frac{11}{2}$	$+\frac{11}{2}$
4	e	—	—	—	—	—	$50\bar{5}1$	$11\cdot\bar{4}\cdot\bar{4}$	+5R	$EA\frac{1}{5}$	$\frac{5}{4}P+2$	—	$e^{\frac{11}{4}}$	+50	+05	+5
5	f	a (b)	—	γ	4r	m	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	+4R	$EA\frac{1}{4}$	P+2	$\overset{3}{e}$	e^3	+40	+04	+4
5	D	—	—	—	—	—	$15\cdot0\cdot\bar{15}\cdot4$	$34\cdot\bar{11}\cdot\bar{11}$	$+\frac{15}{4}R$	—	—	—	—	$+\frac{15}{4}0$	$+0\frac{15}{4}$	$+\frac{15}{4}$
7	g	m	—	m	3r	l	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	+3R	$EA\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}P+2$	$\overset{\frac{1}{2}}{e}$	$e^{\frac{7}{2}}$	+30	+03	+3
8	h	n	—	λ	2r	—	$20\bar{2}1$	$5\bar{1}\bar{1}$	+2R	$EA\frac{1}{2}$	P+1	—	e^5	+20	+02	+2
9	E	—	—	—	—	—	$13\cdot0\cdot\bar{13}\cdot7$	$11\cdot\bar{2}\cdot\bar{2}$	$+\frac{13}{7}R$	—	—	—	$e^{\frac{11}{2}}$	$+\frac{13}{7}0$	$+0\frac{13}{7}$	$+\frac{13}{7}$
0	F	—	—	—	—	—	$70\bar{7}4$	$6\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{7}{4}R$	—	—	—	—	$+\frac{7}{4}0$	$+0\frac{7}{4}$	$+\frac{7}{4}$
1	i	b (a)	—	β	$\frac{5}{3}$r	—	$50\bar{5}3$	$13\cdot\bar{2}\cdot\bar{2}$	$+\frac{5}{3}R$	$EA\frac{3}{5}$	$\frac{5}{3}P$	—	$e^{\frac{13}{2}}$	$+\frac{5}{3}0$	$+0\frac{5}{3}$	$+\frac{5}{3}$
2	j	—	—	—	—	l'	$30\bar{3}2$	$8\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{3}{2}R$	—	—	—	e^8	$+\frac{3}{2}0$	$+0\frac{3}{2}$	$+\frac{3}{2}$
3	G	—	—	—	—	—	$13\cdot0\cdot\bar{13}\cdot9$	$35\cdot\bar{4}\cdot\bar{4}$	$+\frac{13}{9}R$	—	—	—	—	$+\frac{13}{9}0$	$+0\frac{13}{9}$	$+\frac{13}{9}$
4	k	—	—	—	—	m'	$40\bar{4}3$	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{4}{3}R$	—	—	—	e^{11}	$+\frac{4}{3}0$	$+0\frac{4}{3}$	$+\frac{4}{3}$
5	l	—	—	—	—	—	$50\bar{5}4$	$14\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{5}{4}R$	—	—	—	e^{14}	$+\frac{5}{4}0$	$+0\frac{5}{4}$	$+\frac{5}{4}$
6	m	—	—	—	—	—	$60\bar{6}5$	$17\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{6}{5}R$	—	—	—	e^{17}	$+\frac{6}{5}0$	$+0\frac{6}{5}$	$+\frac{6}{5}$
7	n	—	—	—	—	—	$90\bar{9}8$	$26\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{9}{8}R$	—	—	—	e^{26}	$+\frac{9}{8}0$	$+0\frac{9}{8}$	$+\frac{9}{8}$
8	q	—	—	—	—	—	$11\cdot0\cdot\bar{11}\cdot10$	$32\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{11}{10}R$	—	—	—	e^{32}	$+\frac{11}{10}0$	$+0\frac{11}{10}$	$+\frac{11}{10}$
9	r	P	—	r	R	—	$10\bar{1}1$	100	+R	P	P	P	p	+10	+01	+1
0	p	b	—	d	—	—	$10\bar{1}2$	411	$+\frac{1}{2}R$	AE2	P−1	—	a^4	$+\frac{1}{2}0$	$+0\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$
1	M	—	—	—	—	—	$10\bar{1}9$	11·8·8	$+\frac{1}{9}R$	—	—	···	···	$+\frac{1}{9}0$	$+0\frac{1}{9}$	$+\frac{1}{9}$
2	ν	—	—	—	—	—	$2\cdot0\cdot2\cdot13$	553	$-\frac{2}{\bar{1}3}R$	—	—	—	—	$-\frac{2}{\bar{1}3}0$	$-0\frac{2}{\bar{1}3}$	$-\frac{2}{\bar{1}3}$
3	ξ	—	—	—	—	—	$\bar{1}013$	441	$-\frac{1}{3}R$	—	—	—	—	$-\frac{1}{3}0$	$-0\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
4	π	—	—	i	$\frac{1}{2}$r'	—	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	AE2	P−1	—	b^1	$-\frac{1}{2}0$	$-0\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
5	ρ	z	—	z	r'	z	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	−R	P	P	$\overset{\frac{1}{2}}{e}$	$e^{\frac{1}{2}}$	−10	−01	−1
6	μ	—	—	—	—	—	$\bar{6}065$	$11\cdot11\cdot\bar{7}$	$-\frac{6}{5}R$	—	—	—	$e^{\frac{7}{11}}$	$-\frac{6}{5}0$	$0\frac{6}{5}$	$-\frac{6}{5}$

(Fortsetzung S. 5.)

Bemerkungen.

Allgemeine Bemerkungen.

Der Quarz stellt der krystallographischen Untersuchung die interessantesten aber zugleich schwierigsten Aufgaben. Trotzdem er von hervorragenden Mineralogen untersucht worden ist, herrscht über seine Formenreihe keine rechte Klarheit. Die Ursache liegt in folgenden erschwerenden Verhältnissen:

1. Dem Fehlen einer orientirenden Spaltbarkeit.
2. Der nicht vollständig sicheren Charakterisirung der beiden Rhomboeder + 10 und — 10.
3. Der eigenartigen Viellingsbildung.
4. Der von Websky wahrscheinlich gemachten inducirenden Wirkung verzwillingter Schichten aufeinander.

Hierzu tritt wie wohl bei allen Krystallen:

5. Die Neigung zur Bildung von Scheinflächen (Leistenflächen wie Culminationsflächen) und eine reiche Anzahl freier wie influenzirter Vicinalflächen.

Die Aufgabe, die sicheren typischen Formen des Quarzes zusammenzustellen, ist noch erschwert dadurch, dass die Angaben in so überwältigender Masse auftreten, dass es schwer fällt, auch nur die Resultate einer solchen Arbeit als Ganzes und zugleich im Einzelnen zu überblicken.

Eine Durchführung der Scheidung der beobachteten Trapezoeder, in rechte und linke, aus der Literatur ist unmöglich. Die Angaben darüber sind vereinzelt und (mit Rücksicht auf die Viellingsbildung) oft hypothetisch. Sehen wir davon ab, so müssen wir wenigstens für jede Form die Sicherstellung des Vorzeichens $\pm$ verlangen. Aber auch hierin ist eine Sicherheit häufig nicht gegeben. Zuverlässige Kriterien zur Scheidung haben wir bis jetzt nicht. In diesem wichtigen Punkt zeigt es sich, dass die Meinungen der verschiedenen Forscher diagonal gegen einander laufen, da wo sie ihre Principien der Scheidung vorgelegt haben; während bei anderen Untersuchern die Kennzeichen, die zum Anhalt dienten, nicht erwähnt sind und nur fertig gegebene Resultate vorliegen.

So führt Websky (Quarz von Striegau) die Meinung durch, dass von den beiden Formen gleicher Neigung + pq und — pq nur diejenige in der Natur wirklich vorkomme, welche das einfachere Symbol nach Miller'scher Schreibweise liefere, während Rath (Zeitschr. Kryst. 1885. **10.** 162) sagt: „Im Allgemeinen führte mich das Studium der Alexander Cy. Quarze zu der Ueberzeugung, dass sämmtliche Rhomboeder in beiden Stellungen vorkommen können."

Des Cloizeaux geht noch weiter, indem er als Grund für die Wahrscheinlichkeit eines Symbols angiebt, dass zu der dadurch bezeichneten Form die Gegenform (l'inverse) bekannt sei (vgl. z. B. σ Seite 50).

Wenn es mir nun nicht gelingt, bei dieser Zusammenstellung volle Klarheit in das vorliegende Material zu bringen, so möchte ich derselben doch wenigstens vorarbeiten. Dies soll durch folgende Mittel geschehen:

1. Es sollen mit strenger Abscheidung des Schwankenden die Formen zusammengestellt werden, die mit ziemlicher Sicherheit als in genauer Position und mit richtigem Vorzeichen nachgewiesen angesehen werden können.
2. An der Hand des Formverzeichnisses und des Projectionsbildes der bekanntnn Formen soll die Eigenart des Quarzes in Bezug auf Meroedrie und auf Entwickelung der Formenreihen untersucht werden. Hieraus wird man nicht nur Manches erkennen, was dem Quarz in seiner Formenentfaltung specifisch eigen ist, sondern auch die gemachten Erfahrungen zur Discussion neu zutretender Formen benutzen können.
3. Sollen die wichtigsten Arbeiten über den Quarz soweit beleuchtet werden, dass für den späteren Arbeiter deren Uebersicht und Verwerthung erleichtert wird.

(Fortsetzung S. 6.)

3.

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Websky Weiss. Rath.	Miller.	Rose.	Hauy.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe. Hartm.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G'_1	G_2
7	λ	—	—	—	—	—	$\bar{5}054$	$33\bar{2}$	$-\frac{5}{4}R$	—	—	--	$e^{\frac{2}{3}}$	$-\frac{5}{4}0$	$-0\frac{5}{4}$	$-\frac{5}{4}$
8	τ	--	—	—	--	m'	$\bar{4}043$	$77\bar{5}$	$-\frac{4}{3}R$	—	—	$\overset{4}{e}$	$e^{\frac{5}{7}}$	$-\frac{4}{3}0$	$-0\frac{4}{3}$	$-\frac{4}{3}$
9	σ	—	—	—	—	l'	$\bar{3}032$	$55\bar{4}$	$-\frac{3}{2}R$	—	—	$\overset{1}{e}$	$e^{\frac{4}{5}}$	$-\frac{3}{2}0$	$-0\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}$
0	x	n	—	l	2r'	—	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	$-2R$	$EA\frac{1}{2}$	P+1	—	e^1	−20	−02	−2
1	χ	—	--	—	--	—	$\bar{13}\cdot0\cdot13\cdot6$	19·19·20	$-\frac{13}{6}R$	—	—	—	$e^{\frac{20}{19}}$	$-\frac{13}{6}0$	$-0\frac{13}{6}$	$-\frac{13}{6}$
2	ψ	—	—	—	—	—	$\bar{7}073$	$10\cdot10\cdot\bar{11}$	$-\frac{7}{3}R$	—	—	—	$e^{\frac{11}{10}}$	$-\frac{7}{3}0$	$-0\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$
3	ω	--	—	—	—	—	$\bar{5}052$	$77\bar{8}$	$-\frac{5}{2}R$	—	—	—	$e^{\frac{8}{7}}$	$-\frac{5}{2}0$	$-0\frac{5}{2}$	$-\frac{5}{2}$
4	ι	—	—	—	—	—	$\bar{11}\cdot0\cdot11\cdot4$	$55\bar{6}$	$-\frac{11}{4}R$	—	—	—	$e^{\frac{6}{5}}$	$-\frac{11}{4}0$	$-0\frac{11}{4}$	$-\frac{11}{4}$
5	ϑ	m	—	—	—	—	$\bar{3}031$	$44\bar{5}$	$-3R$	$EA\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}P+2$	—	$e^{\frac{5}{4}}$	−30	−03	−3
6	Γ	—	—	—	—	—	$\bar{23}\cdot0\cdot23\cdot7$	$10\cdot10\cdot\bar{13}$	$-\frac{23}{7}R$	—	—	—	$e^{\frac{13}{10}}$	$-\frac{23}{7}0$	$-0\frac{23}{7}$	$-\frac{23}{7}$
7	η	h·	—	h	$\frac{7}{2}r'$	--	$\bar{7}072$	$33\bar{4}$	$-\frac{7}{2}R$	$EA\frac{2}{7}$	$\frac{7}{8}P+2$	—	$e^{\frac{4}{3}}$	$-\frac{7}{2}0$	$-0\frac{7}{2}$	$-\frac{7}{2}$
8	ζ	—	—	—	—	--	$\bar{4}041$	$55\bar{7}$	$-4R$	$EA\frac{1}{4}$	P+2	—	$e^{\frac{7}{5}}$	−40	−04	−4
9	Δ	—	—	—	—	—	$\bar{14}\cdot0\cdot14\cdot3$	$17\cdot17\cdot\bar{25}$	$-\frac{14}{3}R$	—	—	—	$e^{\frac{25}{17}}$	$-\frac{14}{3}0$	$-0\frac{14}{3}$	$-\frac{14}{3}$
0	ε	i	—	—	--	—	$\bar{5}051$	$22\bar{3}$	$-5R$	$EA\frac{1}{5}$	$\frac{5}{4}P+2$	—	$e^{\frac{3}{2}}$	−50	−05	−5
1	δ	—	—	—	—	—	$\bar{6}061$	$7\cdot7\cdot\bar{11}$	$-6R$	$EA\frac{1}{6}$	--	—	$e^{\frac{11}{7}}$	−60	−06	−6
2	γ	--	—	—	—	—	$\bar{13}\cdot0\cdot13\cdot2$	$55\bar{8}$	$-\frac{13}{2}R$	—	—	—	—	$-\frac{13}{2}0$	$-0\frac{13}{2}$	$-\frac{13}{2}$
3	β	--	—	φ	7r'	—	$\bar{7}071$	$8\cdot8\cdot\bar{13}$	$-7R$	$EA\frac{1}{7}$	—	—	$e^{\frac{13}{8}}$	−70	−07	−7
4	α	—	--	—	11r'	--	$\bar{8}081$	$33\bar{5}$	$-8R$	—	—	—	$e^{\frac{5}{3}}$	−80	−08	−8
5	Ψ	—	—	ρ	—	—	$\bar{11}\cdot0\cdot11\cdot1$	$44\bar{7}$	$-11R$	—	—	—	$e^{\frac{7}{4}}$	−11·0	−0·11	−11·11
6	Ω	—	—	—	—	—	$\bar{17}\cdot0\cdot17\cdot1$	$6\cdot6\cdot\bar{11}$	$-17R$	—	—	—	$e^{\frac{11}{6}}$	−17·0	−0·17	−17·17
7	μ:	—	m	—	--	—	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}P2$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	10
8	ξ:	f	ξ	ξ	—	f	1122	$52\bar{1}$	P2	—	—	—	ξ	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}0$
9	σ:	—	—	—	—	—	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}P2$	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	20
0	s	s	s	s	s	s	$11\bar{2}1$	412	2P2	$BA\frac{1}{2}$	R	$E^2B^1D^2$	s	1	1	30
1	v·	z	v	v	—	—	$71\bar{8}1$	$16\cdot\bar{5}\cdot8$	$+8P\frac{8}{7}$	BD15	$(P)^5$	—	v	+71	+17	+96
2	x·	u	x	x	x	x	$51\bar{6}1$	$4\bar{1}2$	$+6P\frac{6}{5}$	BD11	$(P)^{\frac{11}{3}}$	$\overset{2}{e}D^2D^1$	x	+51	+15	+74
3	y·	y	y	y	y	—	$41\bar{5}1$	$10\cdot2\cdot\bar{5}$	$+5P\frac{5}{4}$	BD9	$(P)^3$	—	y	+41	+14	+63
4	u·	x	u	u	u	u	$31\bar{4}1$	$8\bar{1}4$	$+4P\frac{4}{3}$	BD7	$(P)^{\frac{7}{3}}$	$\overset{2}{e}D^4D^1$	u	+31	+13	+52
5	F·	o	—	—	—	—	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	$+3P\frac{3}{2}$	BD5	$(P)^{\frac{5}{3}}$	—	—	+21	+12	+41
6	G·	—	—	—	—	—	$53\bar{8}3$	$16\cdot1\cdot\bar{8}$	$+\frac{8}{3}P\frac{8}{5}$	—	—	—	—	$+\frac{5}{3}1$	$+1\frac{5}{3}$	$+\frac{11}{3}\frac{2}{3}$
7	H·	—	σ	—	—	—	$8\cdot5\cdot\bar{13}\cdot5$	$26\cdot2\cdot\bar{13}$	$+\frac{13}{5}P\frac{13}{8}$	—	—	—	--	$+\frac{8}{5}1$	$+1\frac{8}{5}$	$+\frac{18}{5}\frac{3}{5}$
8	J·	—	t_1	—	—	—	$6\cdot5\cdot\bar{11}\cdot6$	$23\cdot5\cdot\bar{10}$	$+\frac{11}{5}P\frac{11}{6}$	—	—	—	t_1	$+1\frac{5}{6}$	$+1\frac{5}{6}$	$+\frac{8}{3}\frac{1}{6}$

(Fortsetzung S. 7.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 4.)

Volle Klarheit kann nur eine neue Monographie an der Hand des Materials geben, unter Zuhilfenahme aller neuerer Hilfsmittel sowohl der Beobachtung als auch der Discussion. Vielleicht ist die Kundt'sche Untersuchung auf das elektrische Verhalten durch Bestäuben im Verein mit vorsichtigen und gründlichen Aetzversuchen im Stande, Klarheit zu geben, wenn dazu eine naturgemässe Kritik der vicinalen Gebilde tritt.

Bemerkungen zu den Arbeiten der einzelnen Autoren.

(Die in den folgenden Bemerkungen verwendeten und für den Quarz überhaupt acceptirten Symbole sind die G_1.)

Hauy giebt die Formen $\gamma = \overset{\frac{11}{10}}{e} = EA_{\frac{1}{31}} = +31R = 31 \cdot 0$. Die Flächen sind gestreift. Mit Rücksicht hierauf und auf die minder vollkommenen Hilfsmittel, mit denen Hauy arbeitete, wurde das hochzahlige Symbol nicht als sicher angesehen.

Wackernagel giebt (Kastner Archiv 1825. **5.** 80) eine Reihe von Quarzformen an, unterscheidet jedoch nicht zwischen der $\pm$ Lage. Abgesehen davon ist ein Theil der Formen genau fixirt, ein anderer unsicher gelassen.

Sicher bestimmte Formen.

$r = \infty 0\ (10\bar{1}0)$; $k = 10\ (10\bar{1}1)$; $l = \frac{5}{3}0\ (50\bar{5}3)$; $n = 30\ (30\bar{3}1)$; $h = \frac{7}{2}0\ (70\bar{7}2)$;
$i = 50\ (50\bar{5}1)$; $k = 70\ (70\bar{7}1)$; $s = 1\ (11\bar{2}1)$; $t = 1\frac{2}{3}\ (32\bar{5}3)$; $w = \frac{7}{3}1\ (7 \cdot 3 \cdot \bar{10} \cdot 3)$;
$q = \frac{8}{3}1\ (8 \cdot 3 \cdot \bar{11} \cdot 3)$; $u = 31\ (31\bar{4}1)$; $v = 41\ (41\bar{5}1)$; $x = 51\ (51\bar{6}1)$.

Unsichere Formen.

$\frac{8}{5}0\ (80\bar{8}5)$; $\frac{14}{3}0\ (14 \cdot 0 \cdot \bar{14} \cdot 3)$; $90\ (90\bar{9}1)$; $\frac{11}{3}1\ (11 \cdot 3 \cdot \bar{14} \cdot 3)$; $91\ (9 \cdot 1 \cdot \bar{10} \cdot 1)$; $\frac{6}{7}\frac{1}{7}\ (6 \cdot 1 \cdot \bar{7} \cdot 7)$;
$\frac{5}{8}\frac{3}{8}\ (5 \cdot 3 \cdot \bar{8} \cdot 8)$; $\frac{2}{3}\frac{1}{3}\ (21\bar{3}3)$ $z = 2\frac{1}{2}\ (41\bar{5}2)$; $\frac{35}{27}\frac{2}{27}\ (35 \cdot 2 \cdot \bar{37} \cdot 27)$; $32\ (32\bar{5}1)$; $5\frac{1}{2}\ (10 \cdot 1 \cdot \bar{11} \cdot 2)$.

Da die Angabe des Vorzeichens fehlt, die ausführliche Abhandlung, die S. 72 angezeigt ist, mir nicht auffindbar war, auch wohl nie erschienen ist, so konnten die Symbole nicht aufgenommen werden. Sie sind aber für die Geschichte unserer Kenntniss vom Quarz in hohem Grade interessant, da in den unsicheren Formen die wichtigsten Zonen des Quarz richtig erkannt sind.

Wackernagel schreibt etwas modificirte, d. h. vereinfachte Weiss'sche Zeichen. Es gilt für sie die Umwandlung:

$$\left[\begin{array}{c} \frac{1}{s}\,c \\ \frac{1}{t}\,a : \frac{1}{n}\,a \end{array}\right] = \frac{n}{s}\ \frac{t-n}{s}\ (G_1).$$

Wackernagel giebt ferner (Pogg. Ann. 1833. **29.** 507) zwei neue Formen an:

$$f = -48\,P\,\tfrac{16}{15} = -45 \cdot 3 \quad (G_1)$$
$$b = +\tfrac{39}{29}\,P\,\tfrac{39}{37} = +\tfrac{37}{29}\tfrac{2}{29} \text{ oder } = +\tfrac{4}{3}\,P\,\tfrac{20}{19} = +\tfrac{19}{15}\tfrac{1}{15}.$$

Beide Angaben sind von hervorragendem Interesse und es trifft für sie die Bemerkung von E. Weiss nicht zu (Abh. Nat. Ges. Halle 1860. 71). „Alle älteren Bestimmungen, so die von Wackernagel können nur beiläufig verglichen werden, da sie sich oft nicht auf Messungen gründen." Es liegen hier vielmehr mit grösster Gewissenhaftigkeit ausgeführte Messungen vor.

f gründet sich auf eine allerdings approximative Messung, der Wackernagel eine Genauigkeit bis auf $\frac{1}{3}°$ zuspricht. Beobachtet ist der Winkel $f : r = 176° 45$. Wackernagel setzt das Symbol $48\,P\,\frac{16}{15} = 45 \cdot 3$, dem der Winkel $176° 40$ entspricht. Aus der Figur ist zu schliessen, dass das Vorzeichen — sein muss. Dem beobachteten Winkel nähert sich

(Fortsetzung S. 8.)

4.

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Websky Weiss. Rath.	Miller.	Rose.	Hauy.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe. Hartm.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G'_1	G_2
9	K·	—	T	—	—	—	$43\bar{7}3$	$51\bar{2}$	$+\frac{7}{4}P\frac{7}{4}$	—	—	—	—	$+1\ \frac{3}{4}$	$+1\ \frac{3}{4}$	$+\frac{5}{2}\ \frac{1}{4}$
0	L·	—	t	t	t	—	$32\bar{5}3$	$11\cdot2\cdot\bar{4}$	$+\frac{5}{3}P\frac{5}{3}$	—	—	—	t	$+1\ \frac{2}{3}$	$+1\ \frac{2}{3}$	$+\frac{7}{3}\ \frac{1}{3}$
1	N·	—	t_2	—	—	—	$21\bar{3}2$	$71\bar{2}$	$+\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	—	t_2	$+1\ \frac{1}{2}$	$+1\ \frac{1}{2}$	$+2\ \frac{1}{2}$
2	P·	—	β	—	—	—	$\bar{7}299$	$20\cdot14\cdot\bar{7}$	$-P\frac{9}{7}$	—	—	—	β	$-\frac{7}{9}\ \frac{2}{9}$	$+1\ \frac{\bar{2}}{9}$	$-\frac{11}{9}\ \frac{5}{9}$
3	Q·	—	d_3	—	—	—	$3\bar{1}44$	$32\bar{1}$	$-P\frac{4}{3}$	—	—	—	—	$-\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	$+1\ \frac{\bar{1}}{4}$	$-\frac{5}{4}\ \frac{1}{2}$
4	R·	—	γ_1	—	—	—	$2\bar{1}33$	$74\bar{2}$	$-P\frac{3}{2}$	—	—	—	γ_1	$-\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$	$+1\ \frac{\bar{1}}{3}$	$-\frac{4}{3}\ \frac{1}{3}$
5	𝔞·	—	γ	—	—	—	$21\bar{3}3$	$82\bar{1}$	$+P\frac{3}{2}$	—	—	—	γ	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$	$-1\ \frac{\bar{1}}{3}$	$+\frac{4}{3}\ \frac{1}{3}$
6	𝔟·	—	γ_{11}	—	—	—	$8\cdot3\cdot\bar{11}\cdot11$	$10\cdot2\cdot\bar{1}$	$+P\frac{11}{8}$	—	—	—	—	$+\frac{8}{11}\ \frac{3}{11}$	$-1\ \frac{\bar{3}}{11}$	$+\frac{14}{11}\ \frac{5}{11}$
7	𝔡·	—	τ_5	—	—	—	$9\cdot\bar{1}\cdot10\cdot9$	$20\cdot17\cdot\bar{10}$	$-\frac{10}{9}P\frac{10}{9}$	—	—	—	τ_5	$-1\ \frac{1}{9}$	$-1\ \frac{1}{9}$	$-\frac{11}{9}\ \frac{8}{9}$
8	𝔢·	—	τ_4	—	—	—	$\bar{7}187$	$16\cdot13\cdot\bar{8}$	$-\frac{8}{7}P\frac{8}{7}$	—	—	—	τ_4	$-1\ \frac{1}{7}$	$-1\ \frac{1}{7}$	$-\frac{9}{7}\ \frac{6}{7}$
9	𝔣·	—	τ_3	—	—	—	$\bar{6}176$	$14\cdot11\cdot\bar{7}$	$-\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$	—	—	—	τ_3	$-1\ \frac{1}{6}$	$-1\ \frac{1}{6}$	$-\frac{4}{3}\ \frac{5}{6}$
0	𝔤·	—	τ_2	—	—	—	$\bar{5}165$	$43\bar{2}$	$-\frac{6}{5}P\frac{6}{5}$	—	—	—	τ_2	$-1\ \frac{1}{5}$	$-1\ \frac{1}{5}$	$-\frac{7}{5}\ \frac{4}{5}$
1	𝔥·	—	τ_1	—	—	—	$4\bar{1}54$	$10\cdot7\cdot\bar{5}$	$-\frac{5}{4}P\frac{5}{4}$	—	—	—	τ_1	$-1\ \frac{1}{4}$	$-1\ \frac{1}{4}$	$-\frac{3}{2}\ \frac{3}{4}$
2	𝔦·	—	τ	—	—	—	$3\bar{1}43$	$85\bar{4}$	$-\frac{4}{3}P\frac{4}{3}$	—	—	—	τ	$-1\ \frac{1}{3}$	$-1\ \frac{1}{3}$	$-\frac{5}{3}\ \frac{2}{3}$
3	𝔨·	—	L	—	—	—	$2\bar{1}32$	$21\bar{1}$	$-\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	—	L	$-1\ \frac{1}{2}$	$-1\ \frac{1}{2}$	$-2\ \frac{1}{2}$
4	𝔩·	—	σ_2	—	—	—	$\bar{5}\bar{4}95$	$62\bar{3}$	$-\frac{9}{5}P\frac{9}{5}$	—	—	—	σ_2	$-1\ \frac{4}{5}$	$-1\ \frac{4}{5}$	$-\frac{13}{5}\ \frac{1}{5}$
5	𝔑·	—	N	—	—	—	$12\cdot\bar{11}\cdot23\cdot11$	$15\cdot4\cdot\bar{8}$	$-\frac{23}{11}P\frac{23}{12}$	—	—	—	N	$-\frac{12}{11}\ 1$	$-1\ \frac{12}{11}$	$-\frac{34}{11}\ \frac{1}{11}$
6	𝔒·	—	ϑ	ϑ	—	—	$\bar{7}\cdot\bar{5}\cdot12\cdot5$	$22\cdot7\cdot\bar{14}$	$-\frac{12}{5}P\frac{12}{7}$	—	—	—	ϑ	$-\frac{7}{5}\ 1$	$-1\ \frac{7}{5}$	$-\frac{17}{5}\ \frac{2}{5}$
7	𝔣·	—	ϑ_1	—	—	—	$\bar{3}252$	$31\bar{2}$	$-\frac{5}{2}P\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$-\frac{3}{2}\ 1$	$-1\ \frac{3}{2}$	$-\frac{7}{2}\ \frac{1}{2}$
8	𝔓·	—	π	p	p'	—	$\bar{5}383$	$14\cdot5\cdot\bar{10}$	$-\frac{8}{3}P\frac{8}{5}$	—	—	—	π	$-\frac{5}{3}\ 1$	$-1\ \frac{5}{3}$	$-\frac{11}{3}\ \frac{2}{3}$
9	𝔱·	o	ε	e	o'	—	$2\bar{1}31$	$52\bar{4}$	$-3P\frac{3}{2}$	BD5	$(P)^{\frac{5}{3}}$	—	ε	$-2\ 1$	$-1\ 2$	$-4\ 1$
0	𝔔·	—	—	—	—	—	$\bar{13}\cdot\bar{6}\cdot19\cdot6$	$31\cdot13\cdot\bar{26}$	$-\frac{19}{6}P\frac{19}{13}$	—	—	—	—	$-\frac{13}{6}\ 1$	$-1\ \frac{13}{6}$	$-\frac{25}{6}\ \frac{7}{6}$
1	ℜ·	—	w	w	w'	—	$\bar{7}\cdot\bar{3}\cdot10\cdot3$	$16\cdot7\cdot\bar{14}$	$-\frac{10}{3}P\frac{10}{7}$	—	—	—	w	$-\frac{7}{3}\ 1$	$-1\ \frac{7}{3}$	$-\frac{13}{3}\ \frac{4}{3}$
2	𝔖·	—	q	q	q'	—	$\bar{8}\cdot\bar{3}\cdot11\cdot3$	$17\cdot8\cdot\bar{16}$	$-\frac{11}{3}P\frac{11}{8}$	—	—	—	q	$-\frac{8}{3}\ 1$	$-1\ \frac{8}{3}$	$-\frac{14}{3}\ \frac{5}{3}$
3	𝔲·	x	μ, u'	μ	u'	u'	$\bar{3}\bar{1}41$	$21\bar{2}$	$-4P\frac{4}{3}$	BD7	$(P)^{\frac{7}{3}}$	$^1E\,D^2B^1$	μ	$-3\ 1$	$-1\ 3$	$-5\ 2$
4	𝔗·	—	μ_1	—	—	—	$\bar{7}292$	$13\cdot7\cdot\bar{14}$	$-\frac{9}{2}P\frac{9}{7}$	—	—	—	μ_1	$-\frac{7}{2}\ 1$	$-1\ \frac{7}{2}$	$-\frac{11}{2}\ \frac{5}{2}$
5	𝔶·	y	y'	—	—	—	$\bar{4}\bar{1}51$	$74\bar{8}$	$-5P\frac{5}{4}$	BD9	$(P)^3$	—	—	$-4\ 1$	$-1\ 4$	$-6\ 3$
6	𝔷·	v	ρ	—	—	x'	$\bar{5}\bar{1}61$	$8\cdot5\cdot\bar{10}$	$-6P\frac{6}{5}$	BD11	$(P)^{\frac{11}{3}}$	$^{\frac{4}{3}}E\,D^2B^1$	ρ	$-5\ 1$	$-1\ 5$	$-7\ 4$
7	𝔛·	—	n	n	n'	—	$12\cdot\bar{1}\cdot13\cdot1$	$54\bar{8}$	$-13P\frac{13}{12}$	—	—	—	n	$-12\cdot1$	$-1\cdot12$	$-14\cdot11$
8	ℨ·	—	n_1	—	—	—	$\bar{21}\cdot\bar{1}\cdot22\cdot1$	$8\cdot7\cdot\bar{14}$	$-22P\frac{22}{21}$	—	—	—	n_1	$-21\cdot1$	$-1\cdot21$	$-23\cdot20$
09	𝔄:	—	B_2	—	—	—	$41\bar{5}6$	510	$+\frac{5}{6}P\frac{5}{2}$	—	—	—	b^5	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{6}$	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{6}$	$+1\ \frac{1}{2}$
10	𝔅:	—	B_3	—	—	—	$21\bar{3}4$	310	$+\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$	—	—	—	b^3	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}$	$+1\ \frac{1}{4}$
11	ℌ:	—	B_4	—	—	—	$2\bar{1}35$	320	$-\frac{3}{5}P\frac{3}{2}$	—	—	—	$b^{\frac{3}{2}}$	$-\frac{2}{5}\ \frac{1}{5}$	$-\frac{2}{5}\ \frac{1}{5}$	$+1\ \frac{\bar{1}}{5}$
112	Y:	—	φ	—	—	—	$61\bar{7}3$	$16\cdot2\cdot\bar{5}$	$+\frac{7}{3}P\frac{7}{6}$	—	—	—	φ	$+2\ \frac{1}{3}$	$+2\ \frac{1}{3}$	$+\frac{8}{3}\ \frac{5}{3}$
113	Z:	—	ȣ	—	—	—	$41\bar{5}2$	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{5}{2}P\frac{5}{4}$	—	—	—	ȣ	$+2\ \frac{1}{2}$	$+2\ \frac{1}{2}$	$+3\ \frac{3}{2}$
114	Q:	—	II	—	—	—	$21\cdot5\cdot\bar{26}\cdot7$	$18\cdot3\cdot\bar{8}$	$+\frac{26}{7}P\frac{26}{21}$	—	—	—	II	$+3\ \frac{5}{7}$	$+3\ \frac{5}{7}$	$+\frac{31}{7}\ \frac{16}{7}$
115	Σ:	—	ψ	—	—	—	$19\cdot\bar{15}\cdot34\cdot5$	$18\cdot3\cdot\bar{16}$	$-\frac{34}{5}P\frac{34}{19}$	—	—	—	ψ	$-\frac{19}{5}\ 3$	$-3\ \frac{19}{5}$	$-\frac{49}{5}\ \frac{4}{5}$
116	Ⅱ:	—	ι	—	—	—	$38\cdot\bar{3}\cdot41\cdot1$	$15\cdot12\cdot\bar{26}$	$-41P\frac{41}{38}$	—	—	—	ι	$-38\cdot3$	$-3\cdot38$	$-44\cdot35$

(Fortsetzung S. 9.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 6.)

noch mehr das Symbol $-47 \cdot 3$, welches 176° 48 erfordert. Letzteres Symbol fügt sich aufs beste in die Parallelzone $-p3$. Aus ihr sind auf der äusseren Seite von $+30$ folgende Glieder bekannt:

$$+\tfrac{5}{7}3 \qquad +13 \qquad -\tfrac{19}{5}3 \qquad -38 \cdot 3 \qquad -47 \cdot 3 \qquad -56 \cdot 3 \qquad -92 \cdot 3$$

Vergleichen wir die Abstände von $+30$, so entfallen die Vorzeichen, da die Zählung in der gleichen Richtung stattfindet (vgl. Goldschmidt, Kryst. Projectionsbilder Taf. X) und wir haben die Reihe:

$$p = \quad \tfrac{5}{7} \qquad 1 \qquad \tfrac{19}{5} \qquad 38 \qquad 47 \qquad 56 \qquad 92$$

Bilden wir hieraus die Werthe $\frac{p-2}{9}$, so sind diese =

$$\frac{p-2}{q} = -\tfrac{1}{7} \qquad -\tfrac{1}{9} \qquad +\tfrac{1}{5} \qquad +4 \qquad +5 \qquad +6 \qquad +10$$

eine Gesetzmässigkeit, die gewiss nicht zufällig ist und deren Erklärung versucht werden soll. Soviel geht aus ihr zunächst hervor, dass das Symbol $-47 \cdot 3$ für Wackernagel's Beobachtung die grösste Wahrscheinlichkeit hat.

Die Form b gehört der für den Quarz so charakteristischen Zone $+10 : +51$ an, auch dürfte die Position der Fläche in dieser Zone nach Wackernagel's Messungen mit dem Symbol $+\frac{10}{13}\frac{1}{13} = +\frac{4}{3}P\frac{20}{19}$ richtig fixirt sein.

Lévy giebt (Descr. 1838. I. 359) die Form $d^{\frac{3}{2}} = +32$, eine für den Quarz besonders interessante Form. Sie ist als rauh bezeichnet und ist nicht für ganz sicher zu halten. Lévy's Angabe findet sich discutirt bei Rose (l. c. Sep. S. 10), Des Cloizeaux (Mém. S. 102) und E. Weiss (l. c. S. 78).

Brooke und Miller. In Miller's Mineralogy finden sich S. 245 die zwei Formen gegeben:

$$\delta = 22 \cdot 19 \cdot 2 = -\tfrac{7}{13}\tfrac{1}{13} \qquad \eta = 14 \cdot 11 \cdot 2 = -\tfrac{1}{3}\tfrac{1}{9}.$$

Sie sind auch in das Projectionsbild Fig. 275 eingetragen. Des Cloizeaux (Man. 1862. I. 12) sagt, sie seien aus der Sammlung von Brooke. Die Quelle, aus der diese Angabe stammt, konnte ich nicht finden und somit nicht klar stellen, wie weit die Symbole gesichert sind. Nach der Gesammtentfentfaltung der Quarzformen wäre eher zu erwarten $+\frac{7}{13}\frac{1}{13}$ und $+\frac{1}{3}\frac{1}{9}$. Bei der Unsicherheit der Angaben über das Vorzeichen und der Wichtigkeit der Bestimmung desselben gerade für Formen von so eigenartiger Lage wie diese, schien es nicht zulässig, diese Formen aufzunehmen. Sie wären, wenn sichergestellt interessant, als einer nach innen strahlenden Radialzone von 10 angehörig. Aber gerade, ob diese Strahlung von $+10$ oder -10 ausgeht, ist zu wichtig, als dass die vorliegende Angabe zur Entscheidung genügen sollte.

Rose. Die Arbeit von G. Rose über das Krystallisationssystem des Quarzes ist für die Kenntniss dieses Minerals von grundlegender Bedeutung. Die darin angeführten Formen dürfen wohl nach Vorzeichen und specieller Position als sichergestellt angesehen werden.

(Fortsetzung S. 10)

5.

Mohs. Zippe. Hartm. Hausm.	Websky Weiss. Rath.	Miller.	Rose.	Hauy.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe. Hartm.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G'_1	G_2
—	(f)	—	—	—	$4\bar{7}\cdot\bar{3}\cdot 50\cdot 1$	$18\cdot 15\cdot 3\bar{2}$	$-50P\frac{50}{47}$	—	—	—	—	$-47\cdot 3$	$-3\cdot 47$	$-53\cdot 44$
—	ι_1	—	—	—	$5\bar{6}\cdot\bar{3}\cdot 59\cdot 1$	$21\cdot 18\cdot 3\bar{8}$	$-59P\frac{59}{56}$	—	—	—	ι_1	$-56\cdot 3$	$-3\cdot 56$	$-62\cdot 53$
—	ι_2	—	—	—	$9\bar{2}\cdot\bar{3}\cdot 95\cdot 1$	$33\cdot 30\cdot 6\bar{2}$	$-95P\frac{95}{92}$	—	—	—	ι_2	$-92\cdot 3$	$-3\cdot 92$	$-98\cdot 89$
—	Ξ	—	—	—	$18\cdot 1\cdot 1\bar{9}\cdot 2$	$13\cdot\bar{5}\cdot\bar{6}$	$+\frac{19}{2}P\frac{19}{18}$	—	—	—	Ξ	$+9\ \frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}\ 9$	$+10\ \frac{17}{2}$
—	Σ	—	—	—	$21\cdot 1\cdot 2\bar{2}\cdot 2$	$15\cdot\bar{6}\cdot\bar{7}$	$+11P\frac{22}{21}$	—	—	—	Σ	$+\frac{21}{2}\ \frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}\ \frac{21}{2}$	$+\frac{23}{2}\ 10$
—	χ	—	—	—	$41\cdot 1\cdot 4\bar{2}\cdot 37$	$40\cdot\bar{1}\cdot\bar{2}$	$+\frac{42}{37}P\frac{42}{41}$	—	—	—	χ	$+\frac{41}{37}\ \frac{1}{37}$	$+\frac{1}{37}\ \frac{41}{37}$	$+\frac{43}{37}\ \frac{40}{37}$
—	χ_1	—	—	—	$21\cdot 1\cdot 2\bar{2}\cdot 17$	$20\cdot\bar{1}\cdot 2$	$+\frac{22}{17}P\frac{22}{21}$	—	—	—	χ_1	$+\frac{21}{17}\ \frac{1}{17}$	$+\frac{1}{17}\ \frac{21}{17}$	$+\frac{23}{17}\ \frac{20}{17}$
—	(b)	—	—	—	$19\cdot 1\cdot 20\cdot 15$	$18\cdot\bar{1}\cdot\bar{2}$	$+\frac{4}{3}P\frac{20}{19}$	—	—	—	—	$+\frac{19}{15}\ \frac{1}{15}$	$+\frac{1}{15}\ \frac{19}{15}$	$+\frac{7}{5}\ \frac{6}{5}$
—	χ_2	—	—	—	$11\cdot 1\cdot 1\bar{2}\cdot 7$	$10\cdot\bar{1}\cdot 2$	$+\frac{12}{7}P\frac{12}{11}$	—	—	—	χ_2	$+\frac{11}{7}\ \frac{1}{7}$	$+\frac{1}{7}\ \frac{11}{7}$	$+\frac{13}{7}\ \frac{6}{7}$
—	χ_3	—	—	—	$23\cdot 3\cdot 2\bar{6}\cdot 11$	$20\cdot\bar{3}\cdot\bar{6}$	$+\frac{26}{11}P\frac{26}{23}$	—	—	—	χ_3	$+\frac{23}{11}\ \frac{3}{11}$	$+\frac{3}{11}\ \frac{23}{11}$	$+\frac{29}{11}\ \frac{20}{11}$
—	Π_1	—	—	—	$14\cdot 1\cdot 1\bar{5}\cdot 4$	$11\cdot\bar{3}\cdot\bar{4}$	$+\frac{15}{4}P\frac{15}{14}$	—	—	—	Π_1	$+\frac{7}{2}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{1}{4}\ \frac{7}{2}$	$+4\ \frac{13}{4}$
—	—	—	—	—	$11\cdot 1\cdot 12\cdot 8$	$31\cdot 2\cdot\bar{5}$	$+\frac{3}{2}P\frac{12}{11}$	—	—	—	—	$+\frac{11}{8}\ \frac{1}{8}$	$+\frac{1}{8}\ \frac{11}{8}$	$+\frac{13}{8}\ \frac{5}{4}$
—	—	—	—	—	$12\cdot 1\cdot 1\bar{3}\cdot 9$	$34\cdot 2\cdot\bar{5}$	$+\frac{13}{9}P\frac{13}{12}$	—	—	—	—	$+\frac{4}{3}\ \frac{1}{9}$	$+\frac{1}{9}\ \frac{4}{3}$	$+\frac{14}{9}\ \frac{11}{9}$
—	Δ	—	—	—	$10\cdot 5\cdot 1\bar{5}\cdot 2$	$9\bar{1}\bar{6}$	$+\frac{15}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	—	Δ	$+5\ \frac{5}{2}$	$+5\ \frac{5}{2}$	$+10\ \frac{5}{2}$
—	z_1	—	—	—	$66\cdot 10\cdot 7\bar{6}\cdot 11$	$51\cdot 1\bar{5}\cdot 2\bar{5}$	$+\frac{76}{11}P\frac{38}{33}$	—	—	—	z_1	$+6\ \frac{10}{11}$	$+6\ \frac{10}{11}$	$+\frac{86}{11}\ \frac{56}{11}$
—	ω	—	—	—	$1\bar{6}\cdot 1\bar{5}\cdot 31\cdot 2$	$16\cdot 1\cdot 1\bar{5}$	$-\frac{31}{2}P\frac{31}{16}$	—	—	—	ω	$-8\ \frac{15}{2}$	$-8\ \frac{15}{2}$	$-23\ \frac{1}{2}$
—	Σ_1	—	—	—	$61\cdot 3\cdot 6\bar{4}\cdot 4$	$43\cdot 1\bar{8}\cdot 2\bar{1}$	$+16P\frac{64}{61}$	—	—	—	Σ_1	$+\frac{61}{4}\ \frac{3}{4}$	$+\frac{3}{4}\ \frac{61}{4}$	$+\frac{67}{4}\ \frac{29}{2}$
—	Λ	—	—	—	$\bar{8}\cdot 2\cdot 10\cdot 9$	$75\bar{3}$	$-\frac{10}{9}P\frac{5}{4}$	—	—	—	Λ	$-\frac{8}{9}\ \frac{2}{9}$	$-\frac{8}{9}\ \frac{2}{9}$	$-\frac{4}{3}\ \frac{2}{3}$
—	—	—	—	—	$1\bar{7}\cdot\bar{5}\cdot 22\cdot 18$	$15\cdot 10\cdot\bar{7}$	$-\frac{11}{9}P\frac{22}{17}$	—	—	—	G	$-\frac{17}{18}\ \frac{5}{18}$	$-\frac{17}{18}\ \frac{5}{18}$	$-\frac{3}{2}\ \frac{2}{3}$
—	Y_2	—	—	—	$13\cdot 3\cdot 1\bar{6}\cdot 7$	$12\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{16}{7}P\frac{16}{13}$	—	—	—	Y_2	$+\frac{13}{7}\ \frac{3}{7}$	$+\frac{13}{7}\ \frac{3}{7}$	$+\frac{19}{7}\ \frac{10}{7}$
—	—	—	—	—	$23\cdot 3\cdot 2\bar{6}\cdot 14$	$21\cdot 2\cdot\bar{5}$	$+\frac{13}{7}P\frac{26}{23}$	—	—	—	—	$+\frac{23}{14}\ \frac{3}{14}$	$+\frac{23}{14}\ \frac{3}{14}$	$+\frac{29}{14}\ \frac{20}{14}$
—	Y_1	—	—	—	$37\cdot 3\cdot\bar{4}0\cdot 31$	$36\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{40}{31}P\frac{40}{37}$	—	—	—	Y_1	$+\frac{37}{31}\ \frac{3}{31}$	$+\frac{37}{31}\ \frac{3}{31}$	$+\frac{43}{31}\ \frac{34}{31}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 8.)

Des Cloizeaux. Den grössten Zuwachs zu unserer Kenntniss der Quarzformen brachte Des Cloizeaux in seiner Monographie „Mémoire sur la crystallisation et la structure intérieure du Quartz." Paris 1858. In dieser wichtigen Arbeit findet sich für jede neue Fläche eine Angabe über die Flächenbeschaffenheit und den Grad der Sicherheit, den der Autor der Symbolbestimmung zuschreibt. In der Winkeltabelle S. 123—151 ist für jeden gemessenen Winkel ein einziger Werth eingesetzt. Wenn es auch nur in wichtigen und zweifelhaften Fällen nöthig ist, die Winkel der Einzelbeobachtungen anzugeben, so wäre es doch in allen Fällen, wo neue Formen eingeführt sind, wünschenswerth, die Grenzen der Schwankung zu kennen, einmal zur Beurtheilung der Schärfe des Symbols und dann, um bei einer anderen Beobachtung zu wissen, ob sie in die Grenzen der ersteren fällt.

Die Auffindung von Einzeldaten in dieser Schrift ist nicht leicht, abgesehen von den für Nicht-Franzosen ungewohnten Symbolen. Die Art der Benutzung einer solchen Schrift, nach einem ersten Studium derselben, ist ja doch die, dass man, wenn es sich um Formbeschreibung handelt, wissen will, ob eine gewisse Form sich bei dem betreffenden Autor findet und was er darüber sagt. Es möge hier auf einige Behelfe aufmerksam gemacht werden, die der Autor einer so ausgedehnten Formen-beschreibenden Arbeit dem Leser leicht verschaffen könnte und welche die Benutzung der Schrift wesentlich erleichtern würden.

1. Es ist nicht nur im Text auf die Figur, sondern auch bei der Figur auf die Seite des Textes zu verweisen. Handelt es sich um verschiedene Substanzen, so ist der Name der Substanz, sonst der Fundort, der Figur beizusetzen.
2. Es ist ein Formenregister beizufügen, in dem die in dem Werk beschriebenen Formen aufgezählt sind mit Hinweis auf die Seite und mit einem Zeichen dafür, ob die Formen neu und ob sie sicher sind.
3. Nur von den Miller-Bravais'schen Zeichen kann man derzeit voraussetzen, dass sie allgemein bekannt sind. Ist daher die Schrift mit anderen Symbolen geschrieben, so sollte das Formenregister die entsprechenden Miller-Bravais'schen Zeichen neben den anderen führen.
4. Eine Columne für Bemerkungen könnte kurze Angaben über Zahl der Beobachtungen, Flächenbeschaffenheit, Art des Nachweises (ob aus Winkeln oder Zonen), Winkelschwankungen u. s. w. Nachricht geben.

Ein solches Register wäre S. 210—213 unterzubringen gewesen und hätte dem Autor kaum irgend welche Mühe gemacht, seinen Nachfolgern dagegen viel Zeit und Arbeit erspart. In Folgendem gebe ich ein Register zu Des Cloizeaux's Schrift. Solche Formen, die Des Cloizeaux selbst für unsicher hält, sind nur dann in den Index eingereiht, wenn sie von späteren Autoren bestätigt wurden. Auch nicht alle Formen, die Des Cloizeaux ohne ? gelassen hat, wurden aufgenommen, sondern auf Grund der gegebenen Beschreibungen die am sichersten scheinenden ausgewählt. In dem folgenden Register ist ? ?? nach Des Cloizeaux gesetzt, — bedeutet, dass die Form vor Des Cloizeaux bekannt war. Unter den Fundorten bedeutet: Car. = Carrara, Bras. = Brasilien, Dauph. = Dauphiné, Trav. = Traversella, Queb. = Quebeck, Wall. = Wallis, Austr. = Australien.

(Fortsetzung S. 11.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 10.)

Des Cloizeaux Mém. 1856. 4°.

l.	Miller.	G_1.	Zahl der Beob.	Seite.	Bemerkungen.
	111	0	—	83	
	$2\bar{1}\bar{1}$	$\infty 0$	—	82	
	$10\bar{1}$	∞	—	86	
	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{10}$	$\frac{4}{3}\infty$	5	92	Car. Neig. wechs.
	$10\cdot\bar{1}\cdot 9$	$\frac{11}{8}\infty$	4	92	Car. Nahezu sicher.
	$9\bar{1}8$	$\frac{10}{7}\infty$	1	91	Car. Viell. = k_8.
	$8\bar{1}\bar{7}$	$\frac{3}{2}\infty$	—	91	Car.
	$7\bar{1}\bar{6}$	$\frac{8}{5}\infty$	—	90	Car.
	$6\bar{1}\bar{5}$	$\frac{7}{4}\infty$	—	90	
	$5\bar{1}\bar{4}$	2∞	—	90	Bras.
	$4\bar{1}\bar{3}$	$\frac{5}{2}\infty$	2	89	Bras. breit gerund.
	$72\bar{5}$	3∞	—	89	Bras.
	$3\bar{1}\bar{2}$	4∞	—	88	Bras. gerund.; st. gestreift.
	$11\cdot\bar{4}\cdot\bar{7}$	5∞	—	88	Dauph. Zone k u. Σ_1.
	$31\cdot\bar{15}\cdot\bar{15}$	+46.0	2	9.14	Bras. Dauph.
	$13\cdot\bar{6}\cdot\bar{6}$	+19·0	—	9.13	Bras. Dauph. $e^{\frac{11}{5}}$
	$11\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	+16·0	—	9.13.14	sicher. S. 14 Anm.
	$9\bar{4}\bar{4}$	+13·0	9	9.13	Trav. Bras.
	$7\bar{3}\bar{3}$	+10·0	7	9.13	Trav. Car. Bras.
	$17\cdot\bar{7}\cdot\bar{7}$	+ 8 0	—	9.13	Bras. Dauph.
	$5\bar{2}\bar{2}$	+ 7 0	—	9.13	
	$13\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	+ 6 0	—	7	
	$8\bar{3}\bar{3}$	$+\frac{11}{2}0$	—	7	
	$11\cdot\bar{4}\cdot\bar{4}$	+ 5 0	3	9.12	Bras. Queb. Wall.
	$31\cdot\bar{11}\cdot\bar{11}$	$+\frac{14}{3}0$	2	9.12	Car. Dauph.
	$29\cdot\bar{10}\cdot\bar{10}$	$+\frac{13}{3}0$	2	9.12	Wall. v. Phillips [geg.
	$3\bar{1}\bar{1}$	+ 4 0	—	7	
	$7\bar{2}\bar{2}$	+ 3 0	—	7	
	$17\cdot\bar{4}\cdot\bar{4}$	$+\frac{7}{3}0$	1	9.12	Viesch. v. Phillips [geg.
	$21\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	$+\frac{26}{11}0$	—	8.12	
	$5\bar{1}\bar{1}$	+ 2 0	—	7	
	$11\cdot\bar{2}\cdot\bar{2}$	$+\frac{13}{7}0$	4	8.12	Trav. gerundet.
	$13\cdot\bar{2}\cdot\bar{2}$	$+\frac{5}{3}0$	—	7	
	$8\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{3}{2}0$	4	8.11	Trav. Bras. Ala.
	$10\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{11}{8}0$	3	8.11	Trav. Bras.
	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{4}{3}0$	11	8.11	Trav.

Descl.	Miller.	G_1.	Zahl der Beob.	Seite.	Bemerkungen.
? e^{12}	$12\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{13}{10}0$	7	8.11	Trav. Viell. ≡ e^{14}.
e^{14}	$14\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{5}{4}0$	22	8.11	Trav.
? e^{15}	$15\cdot\bar{1}\cdot 1$	$+\frac{16}{13}0$	10	8.11	Trav. Bras. Vielleicht ≡ e^{14}.
e^{17}	$17\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{6}{5}0$	12	8	Trav.
?? e^{20}	$20\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{7}{6}0$	6	8.11	Trav. gerundet. Viell. ≡ e^{17}.
?? e^{23}	$23\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{8}{7}0$	4	8.10	Trav. gerundet. Viell. ≡ e^{26}.
e^{26}	$26\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{9}{8}0$	22	8.10	Trav.
e^{32}	$32\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{11}{10}0$	11	8.10	Trav. glänz. ger.
{ $a^{\frac{15}{2}}$	15·2·2	$+\frac{13}{19}0$	—	—	
{ a^7	711	$+\frac{2}{3}0$	2	8.10	
— a^4	411	$+\frac{1}{2}0$	—	7	
— b^1	110	$-\frac{1}{2}0$	—	14	
— $e^{\frac{1}{2}}$	$22\bar{1}$	— 1 0	—	—	
? $e^{\frac{10}{17}}$	$17\cdot 17\cdot\bar{10}$	$-\frac{9}{8}0$	—	15.16	Trav.
? $e^{\frac{7}{11}}$	$11\cdot 11\cdot\bar{7}$	$-\frac{6}{5}0$	2	15.23	Trav.
$e^{\frac{2}{3}}$	$33\bar{2}$	$-\frac{5}{4}0$	—	15.23	Trav.
$e^{\frac{5}{7}}$	$77\bar{5}$	$-\frac{4}{3}0$	10	15.23	Trav.
? $e^{\frac{3}{4}}$	$44\bar{3}$	$-\frac{7}{5}0$	—	15.24	Trav.
$e^{\frac{10}{13}}$	$13\cdot 13\cdot\bar{10}$	$-\frac{23}{16}0$	13	15.24	Trav. stets ger.
$e^{\frac{4}{5}}$	$55\bar{4}$	$-\frac{3}{2}0$	33	15.24	Trav. Wall. gew. gerundet.
$e^{\frac{7}{8}}$	$88\bar{7}$	$-\frac{5}{3}0$	36	15.24	Trav. Bras.
?? { $e^{\frac{14}{15}}$	$15\cdot 15\cdot\bar{14}$	$-\frac{29}{16}0$	19	15.25	Trav. sehr ger.
?? { $e^{\frac{19}{20}}$	20·20·19	$-\frac{13}{7}0$	—	—	
— e^1	$11\bar{1}$	— 2 0	—	14	
$e^{\frac{20}{19}}$	$19\cdot 19\cdot\bar{20}$	$-\frac{13}{6}0$	1	15.25	Wall.
$e^{\frac{11}{10}}$	$10\cdot 10\cdot\bar{11}$	$-\frac{7}{3}0$	—	15.25	Wall. Trav.
$e^{\frac{8}{7}}$	$77\bar{8}$	$-\frac{5}{2}0$	—	15.26	Wall.
$e^{\frac{6}{5}}$	$55\bar{6}$	$-\frac{11}{4}0$	—	15.27	Viesch.
$e^{\frac{11}{9}}$	$9\cdot 9\cdot\bar{11}$	$-\frac{20}{7}0$	—	15.27	Wall.
? $e^{\frac{5}{4}}$	$44\bar{5}$	— 3 0	—	15.27	Pfitsch. Wall.
$e^{\frac{13}{10}}$	$10\cdot 10\cdot\bar{13}$	$-\frac{23}{7}0$	—	15.29	Wall.
— $e^{\frac{4}{3}}$	$33\bar{4}$	$-\frac{7}{2}0$	—	14.29	Wall.
? $e^{\frac{7}{5}}$	$55\bar{7}$	— 4 0	—	15.29	Austr. Dauph. Bras.

(Fortsetzung S. 12.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 11.)

Des Cloizeaux Mém. 1856. 4°.

Descl.	Miller.	G_1.	Zahl der Beob.	Seite.	Bemerkungen.
$e^{\frac{25}{17}}$	$17\cdot17\cdot\overline{25}$	$-\frac{14}{3}\,0$	—	15.29	Wall. Car.
$e^{\frac{3}{2}}$	$22\bar{3}$	$-5\,0$	—	16.30	Bras. Wall. Trav.
? $e^{\frac{11}{7}}$	$7\cdot7\cdot\overline{11}$	$-6\,0$	—	16.30	Austr. gestr. gerundet.
— $e^{\frac{13}{8}}$	$8\cdot8\cdot\overline{13}$	$-7\,0$	—	14	
$e^{\frac{5}{3}}$	$33\bar{5}$	$-8\,0$	—	16.30	Car. Dauph. Car. Trav.
?? $e^{\frac{19}{11}}$	$11\cdot11\cdot\overline{19}$	$-10\cdot0$	—	16.31	Car. Wall.
— $e^{\frac{7}{4}}$	$44\bar{7}$	$-11\cdot0$	—	14	
$e^{\frac{11}{6}}$	$6\cdot6\cdot\overline{11}$	$-17\cdot0$	—	16.31	Dauph. Bras. Wall. Trav.
? $e^{\frac{23}{12}}$	$12\cdot12\cdot\overline{23}$	$-35\cdot0$	—	16.32	Bras. Oisans. Trav.
? $e^{\frac{27}{14}}$	$14\cdot14\cdot\overline{27}$	$-41\cdot0$			
Γ	$73\bar{1}$	$\frac{4}{9}$	—	99	Sibir. Ungef. Mess.
— ξ	$52\bar{1}$	$\frac{1}{2}$	—	93	
— s	$41\bar{2}$	1	—	33	
γ_1	742	$-\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	—	63	Bras.
β	$20\cdot14\cdot\bar{7}$	$-\frac{7}{9}\frac{2}{9}$	—	60	Trav. Dauph. Neffiez.
t_6	$52\cdot1\cdot\bar{2}$	$+1\frac{1}{17}$	41	77.80	Trav. Little falls.
t_5	$34\cdot1\cdot\bar{2}$	$+1\frac{1}{11}$	25	77.80	Trav. } Uebergänge.
? t_4	—	$+1\frac{1}{9}$	2	77.79	Trav. } Uebergänge.
t_3	$10\cdot1\cdot\bar{2}$	$+1\frac{1}{3}$	1	77.79	Bras. } Uebergänge.
t_2	712	$+1\frac{1}{2}$	1	77.79	Bras. schmal ger.
— t	$11\cdot2\cdot\bar{4}$	$+1\frac{2}{3}$	—	77.78	Baveno. Wall.
t_1	$23\cdot5\cdot\overline{10}$	$+1\frac{5}{6}$	—	77.78	Trav. Tairfield.
σ	$81\bar{4}$	$+1\frac{7}{5}$	—	49	Trav. Algier.
— u	$8\bar{1}\bar{4}$	$+1\,3$	—	42.48	
— y	$10\cdot2\cdot\bar{5}$	$+1\,4$	—	42.47	Wall. Dauph. Austr.
— x	$4\bar{1}2$	$+1\,5$	—	42.45	
— v	$16\cdot\bar{5}\cdot8$	$+1\,7$	—	42	
v_1	$83\bar{4}$	$+1\cdot11$	—	42.44	Queb. Sibir.
?	$26\cdot\overline{10}\cdot13$	$+1\cdot12$	—	—	
v_2	$12\cdot\bar{5}\cdot\bar{6}$	$+1\cdot17$	—	42.44	Sibir. Wall...
v_3	$16\cdot\bar{7}\cdot\bar{8}$	$+1\cdot23$	—	42.43	Dauph. Bras. Wall.

Descl.	Miller.	G_1.	Zahl der Beob.	Seite.	Bemerkung
? v_4	$24\cdot\overline{11}\cdot12$	$+1\cdot35$	2	42.43	Bras.
H*)	$16\cdot2\cdot\bar{1}$	$+\frac{14}{17}\frac{3}{17}$	1	62	Piemont.
	$17\cdot2\cdot\bar{1}$	$+\frac{5}{6}\frac{1}{6}$	—	210	
γ	$82\bar{1}$	$+\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	—	63	Bras.
? τ_7	$12\cdot11\cdot\bar{6}$	$-1\frac{1}{17}$	10	51.58	Trav.
	$10\cdot9\cdot\bar{5}$	$-1\frac{1}{14}$	—	—	
? τ_6	$87\bar{4}$	$-1\frac{1}{11}$	14	51.58	Trav.
τ_5	$20\cdot17\cdot\overline{10}$	$-1\frac{1}{9}$	14	51.57	Trav.
τ_4	$16\cdot13\cdot\bar{8}$	$-1\frac{1}{7}$	18	51.57.208	Trav.
τ_3	$14\cdot11\cdot\bar{7}$	$-1\frac{1}{6}$	16	51.56	Trav.
τ_2	432	$-1\frac{1}{5}$	6	51.55	Trav.
τ_1	$10\cdot7\cdot\bar{5}$	$-1\frac{1}{4}$	46	51.55	Trav.
τ	$85\bar{4}$	$-1\frac{1}{3}$	29	50.54.208	Trav. Bra
? L	$21\bar{1}$	$-1\frac{1}{2}$	—	50.53	Trav.
?? σ_3	$83\bar{4}$	$-1\frac{5}{7}$	—	50.53	Ala.
σ_2	$62\bar{3}$	$-1\frac{4}{5}$	—	50 52	Austral.
σ_1	$22\cdot7\cdot\overline{11}$	$-1\frac{5}{6}$	—	50.51	Austral.
	$26\cdot8\cdot\overline{13}$	$-1\frac{6}{7}$	—	—	
N	$15\cdot4\cdot\bar{8}$	$-1\frac{12}{11}$	—	66.72	Pfitsch.
N_1	$10\cdot3\cdot\bar{6}$	$-1\frac{9}{7}$	—	66.73	Wall. Bras.
— ϑ	$22\cdot7\cdot\overline{14}$	$-1\frac{7}{5}$	—	66.67	Wall. Bras.
— π	$14\cdot5\cdot\overline{10}$	$-1\frac{5}{3}$	—	66.67	Dauph. Wall.
— ε	524	$-1\,2$	—	66.69.208	Ala. Wal
— w	$16\cdot7\cdot\overline{14}$	$-1\frac{7}{3}$	—	66.70	Schweiz. Wa
— q	$17\cdot8\cdot\overline{16}$	$-1\frac{8}{3}$	—	66.70	Wall.
— μ	$21\bar{2}$	$-1\,3$	—	66.72	Wall. Bras. .
?? μ_1	$13\cdot7\cdot\overline{14}$	$-1\frac{7}{2}$	3	67.73	Austral. Wa
μ_2	$17\cdot7\cdot\overline{14}$	$-1\frac{21}{5}$	—	67.73	Viesch. Cha
ρ	$8\cdot5\cdot\overline{10}$	$-1\,5$	—	67.74	Wall. Ala. A
? λ_1	$44\cdot29\cdot\overline{58}$	$-1\frac{29}{5}$	2	67.75	Oisans.
λ	$16\cdot11\cdot\overline{22}$	$-1\frac{33}{5}$	2	67.75	Wall. Sibir.
— n	$54\bar{8}$	$-1\cdot12$	—	66.72	Bras. Queb. /
n_1	$8\cdot7\cdot\overline{14}$	$-1\cdot21$	—	67.76	Wall. Bras.
? n_2	$10\cdot9\cdot\overline{18}$	$-1\cdot27$	1	67.77	Piemont.
$b^{\frac{3}{2}}$	320	$-\frac{2}{5}\frac{1}{5}$	—	100	Wall. Bras.
b^3	310	$+\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	2	101	Bras. [

*) Für H giebt Des Cloizeaux S. 62 das Zeichen $(d^{\frac{1}{16}}d^{\frac{1}{2}}b^1)$, S. 210 dagegen $(d^{\frac{1}{17}}d^{\frac{1}{2}}b^1)$. Let Symbol findet sich wieder in Des Cloizeaux Manuel 1862. I. 11. Auf ersteres bezieht sich Weiss S. 95. Da die Messung nur genähert, ist die Bestimmung des Symbols nicht sehr sicher, $(d^{\frac{1}{17}}d^{\frac{1}{2}}b$ $17\cdot2\cdot\bar{1} = +\frac{5}{6}\frac{1}{6} = -1\frac{\bar{1}}{6}$ ist das einfachere Symbol, identisch mit d_7 (Websky).

(Fortsetzung S.

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 11.)

Des Cloizeaux Mém. 1856. 4°.

(De)scl.	Miller.	G_1.	Zahl der Beob.	Seite.	Bemerkungen.
5	510	$+\frac{2}{3}\,\frac{1}{6}$	1	101	
$\frac{17}{10}$	$17\cdot 0\cdot\overline{10}$	$+\frac{17}{7}\,\frac{10}{7}$	1	102	Brasil.
	$16\cdot 2\cdot\bar{5}$	$+2\,\frac{1}{3}$	2	116	
	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+2\,\frac{1}{2}$	1	106	Wallis.
	$15\cdot\bar{6}\cdot\bar{7}$	$+\frac{21}{2}\,\frac{1}{2}$	4	113	Brasil.
	$13\cdot\bar{5}\cdot\bar{6}$	$+9\,\frac{1}{2}$	3	110	Bras. gerund.
	$43\bar{5}$	$-4\,\frac{1}{2}$	1	106	Bras. gerund.
	$18\cdot\bar{3}\cdot\bar{8}$	$+3\,\frac{5}{7}$	2	118	Wallis.
	$18\cdot 3\cdot\overline{16}$	$-\frac{12}{5}\,3$	1	49.118	Ala?
	$15\cdot 12\cdot\overline{26}$	$-38\cdot 3$	—	48.117	Wallis.
1	$21\cdot 18\cdot\overline{38}$	$-56\cdot 3$	2	48.117	Wallis.
2	$33\cdot 30\cdot\overline{62}$	$-92\cdot 3$	—	48.118	Wallis.
	$14\cdot 11\cdot 2$	$-\frac{1}{3}\,\frac{1}{9}$	—	211	
I_1	$11\cdot\bar{3}\cdot\bar{4}$	$+\frac{7}{2}\,\frac{1}{4}$	—	109	Wallis.
	$9\bar{1}\bar{6}$	$+5\,\frac{5}{2}$	—	109	Carrara. Algier.
	$27\cdot 22\cdot\overline{48}$	$+70\cdot 5$	—	108	Wallis.
1	$51\cdot\overline{15}\cdot\overline{25}$	$+6\,\frac{10}{11}$	1	112	Brasil.
	$13\cdot 1\cdot\overline{12}$	$-\frac{13}{2}\,6$	—	108	Carrara.
2	$10\cdot\bar{1}\cdot\bar{2}$	$+\frac{11}{7}\,\frac{1}{7}$	1	115	Brasil.
	$16\cdot 1\cdot\overline{15}$	$-8\,\frac{15}{2}$	—	103	Carrara.
	$12\cdot 3\cdot\overline{14}$	$+17\cdot 9$	—	103	Brasil.

Descl.	Miller.	G_1.	Zahl der Beob.	Seite.	Bemerkungen.
z	$72\cdot\overline{27}\cdot\overline{34}$	$+9\,\frac{7}{11}$	7	112	Brasil.
	$117\cdot\overline{45}\cdot\overline{55}$	$+9\,\frac{10}{17}$	—	—	
δ	$22\cdot 19\cdot 2$	$-\frac{7}{13}\,\frac{1}{13}$	—	211	
D_1	$24\cdot\bar{3}\cdot 20$	$+27\cdot 17$	—	103	Brasil.
χ_1	$20\cdot\bar{1}\cdot\bar{2}$	$+\frac{21}{17}\,\frac{1}{17}$	—	115	Sibir. Bras. Al-
χ	$40\cdot\bar{1}\cdot\bar{2}$	$+\frac{41}{37}\,\frac{1}{37}$	—	114	Brasil. [gier.
? Φ	$25\cdot\bar{5}\cdot\overline{11}$	$+\frac{10}{3}\,\frac{2}{3}$	—	107	
Σ_1	$43\cdot\overline{18}\cdot\overline{21}$	$+\frac{61}{4}\,\frac{3}{4}$	2	114	
Λ	$75\bar{3}$	$-\frac{8}{9}\,\frac{2}{9}$	1	121	Neffiez aus 2 Zon.
Ψ	964	$-\frac{10}{11}\,\frac{3}{11}$	—	110	schmal, gut messb.
G	$15\cdot 10\cdot\bar{7}$	$-\frac{17}{18}\,\frac{5}{18}$	—	208	
Y_2	$12\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{13}{7}\,\frac{3}{7}$	—	49.119	Pfitsch.
θ	$51\cdot 45\cdot\overline{80}$	$-\frac{125}{16}\,\frac{3}{8}$	2	120	Brasil.
	$36\cdot 30\cdot\overline{55}$	$-\frac{85}{11}\,\frac{6}{11}$	—	—	
χ_3	$20\cdot\bar{3}\cdot\bar{6}$	$+\frac{23}{11}\,\frac{3}{11}$	—	116	Pfitsch.
Y_1	$36\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{37}{31}\,\frac{3}{31}$	—	49.119	Wallis.
Y	$72\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{73}{67}\,\frac{3}{67}$	2	49.119	Viesch. [Mess.
ϰ	$40\cdot\bar{7}\cdot\overline{14}$	$+\frac{47}{19}\,\frac{7}{19}$	1	120	Wallis approx.
M	$110\cdot 2\cdot\overline{37}$	$+\frac{36}{25}\,\frac{13}{25}$	—	110	Algier.
? ζ_1	$53\cdot 8\cdot\overline{32}$	$+\frac{45}{29}\,\frac{40}{29}$	1	105	
? ζ	$117\cdot 18\cdot\overline{74}$	$+\frac{99}{61}\,\frac{22}{61}$	1	104	

Sella giebt in seinem Quadro 1856 eine Nebeneinanderstellung der Formen des Rothgiltigerz, Quarz, Calcit, dabei sind jedoch die sicheren Formen von den unsicheren nicht geschieden. Ausserdem dürfte bei der Nebeneinanderstellung die Vergleichsbasis eine unrichtige sein, da als die dem Grundrhomboeder des Calcit und Rothgiltigerz ($R = 1$) entsprechende Quarzform wohl nicht $R = 10$, sondern $2\,P2 = 1$ anzusehen ist. Ueberhaupt kann aus einer derartigen Nebeneinanderstellung nur bei Mineralien sehr ähnlicher Bildung Nutzen gezogen werden. Einen besseren Vergleich sowohl der Entwickelung der Gesammtanlage als der Vertheilung um Knoten und in Zonen gewähren die Projectionsbilder in Verbindung mit unseren neuen Symbolen. Wir werden einen solchen Vergleich zwischen diesen selben Mineralien ziehen, jedoch ihn über sie hinaus noch auf die anderen formenreichsten Mineralien dieses Systems sowie der anderen Systeme ausdehnen.

(Fortsetzung S. 14.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 13.)

E. Weiss hat eine umfangreiche Arbeit (100 Quartseiten) „Ueber die krystallographische Entwickelung des Quarzsystems u. s. w." geschrieben. Der Hauptinhalt dieser Schrift ist die Ausführung einer Idee über die Ableitung der Zonen auseinander, und zwar solle diese Ableitung allgemein in der Weise vor sich gehen, dass sich in der Zwischenrichtung zweier bereits bestehender Zonen eine neue (Diagonalzone) einstelle. Durch Wiederholung dieses Vorganges lassen sich beliebig viele Zonen ableiten, die Flächen sollen dann jeweilig auf dem Schnitt zweier Zonen liegen. Ferner hat Weiss ein Projectionsbild nach Quenstedt'scher Art gegeben, etwas modificirt dadurch, dass er einen Theil des Bildes auf die Basis, einen andern auf eine Prismenfläche projicirt und beide in eine Ebene klappt.

Weiss hat darauf die von Rose und Des Cloizeaux gegebenen Formen unter Heranziehung einiger Formen nach Websky und Hessenberg und unter beiläufiger Vergleichung der älteren Angaben zonenweise zusammengestellt und hauptsächlich aus dem Gesichtspunkt seiner Hypothese discutirt. Dabei hat er eine grosse Zahl von Des Cloizeaux's Symbolen geändert, als sicher bezeichnete für unsicher, als unsicher bezeichnete für sicher genommen, und er kommt schliesslich zu einem Verzeichniss von 134 Formen, die er sichergestellt nennt.

Unter diesen befinden sich folgende 17, die Des Cloizeaux als unsicher bezeichnet hat:

$$\tfrac{2}{3}c \quad \tfrac{13}{7}c \quad \tfrac{7}{3}c \quad 7c \quad 8c \quad \tfrac{7}{8}c \quad \tfrac{7}{5}c \quad -3c \quad -4c \quad -6c \quad t_6 \quad n_2 \quad \lambda_1 \quad \mu_1 \quad \sigma_1 \quad L \quad \Phi$$

Für die folgenden 16 ist das Zeichen verändert oder von 2 schwankenden Symbolen eines ausgewählt:

$$k_5^a \quad k_7^a \quad v_4^a \quad v_1^a \quad N_1^a \quad \sigma_3^a \quad \tau_7^b \quad B_1^a \quad \Pi^a \quad z^b \quad \chi^a \quad \chi_3^a \quad Y_1^a \quad Y_2^a \quad \psi^a \quad i^a \quad \sigma_1$$

Für die weiteren 9 Formen ist das Vorzeichen unsicher:

$$d_9 \quad d_8 \quad d_7 \quad d_6 \quad d_5 \quad d_3 \quad d_2 \quad \delta \quad \eta$$

Dagegen sind von den durch Des Cloizeaux als sicher bezeichneten Formen die folgenden 26 nicht als sicher angenommen:

$$a^1 \quad k_8 \quad c = \tfrac{7}{4}\infty \quad 46c \quad 10c \quad -\tfrac{23}{16}c \quad -\tfrac{13}{6}c \quad -\tfrac{20}{7}c \quad -\tfrac{23}{7}c \quad -\tfrac{14}{3}c \quad -17c \quad t_3 \quad t_6 \quad \sigma \quad N \quad R$$
$$\iota_1 \quad \iota_2 \quad z_1 \quad D \quad D_1 \quad \Sigma_1 \quad G \quad \Psi \quad Y \quad M.$$

Von den letzteren Auslassungen sind wohl manche berechtigt, doch befinden sich unter den weggelassenen auch entschieden gesicherte Formen. Noch weniger gerechtfertigt erscheint das Verfahren, auf Grund der hypothetischen Discussion nach Zonen Symbole zu ändern, oder solche als sicher hinzustellen, die der Beobachter selbst für unsicher hält. In einzelnen Fällen kann ja wohl ein Symbol durch eine wohlbegründete Hypothese gestützt werden, doch berechtigt eine solche gewiss nicht, so weitgehende Veränderungen vorzunehmen. Ausserdem kann man ein festes Begründetsein der Weiss'schen Hypothese nicht zuschreiben.

Da Weiss' Arbeit keine neuen Beobachtungen brachte, so müsste ihr Werth ausser in der aufgestellten Hypothese darin zu suchen sein, dass, unbeeinflusst durch Theorien, das Sichere von dem Unsicheren geschieden wäre, was nicht erreicht ist, ferner darin, dass es möglich wäre einen klaren Einblick in den Zusammenhang der beobachteten Formen zu gewinnen, was weder aus dem Projectionsbild, noch aus den Zusammenstellungen geschehen kann, endlich darin, dass man mit Hilfe der Arbeit sich gut in den vorliegenden älteren Beobachtungen zurechtfinden könnte; aber auch das ist nicht möglich, da man in Weiss' Arbeit selbst nur schwer etwas auffindet. Sind doch selbst in der Zusammenfassung am Schluss bei der Anführung des für sicher Gehaltenen die Symbole weggelassen und nur Buchstaben gesetzt, ohne einen Hinweis auf die Stelle, wo die Buchstaben erklärt sind.

(Fortsetzung S. 15.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 14)

Websky hat in einer Reihe in organischem Zusammenhang stehender Arbeiten einige interessante Gruppen von Quarzformen eingehend studirt. Die Resultate, zu welchen er dabei gelangt ist, sind, von dem Gesichtspunkt unserer Zusammenstellung aufgefasst, die folgenden:

1. Es liegen Flächen aus 3 Zonenarten vor:
   a) Flache Rhomboeder $\pm p0$ (G_1) $(p < 1)$, d. i. aus der Zone $\pm 10 : \infty 0 = \pm R : \infty R$,
   b) Flächen aus den Zonen $\pm 1p$ (G_1) $(p < 0)$. Dahin gehören die Formen $\pm 1\bar{p} = \mp (1-p)\,p$, z. B. $+1\bar{\tfrac{1}{4}} = -\tfrac{3}{4}\tfrac{1}{4}$; mit anderen Worten, stumpfe Skalenoeder der Zonen $+10 : -10 = +R : -R$.
   c) Flächen aus den Zonen $\pm 1p$ (G_2), d. i. aus den Zonen $+10 : +10$ resp. $-10 : -10$ in anderer Schreibweise $+R : +R$ resp. $-R : -R$.

Das Vorhandensein von Flächen dieser Zonen im Allgemeinen ist von Websky mit Sicherheit nachgewiesen, dagegen ist weder die Entscheidung, ob eine Form + oder — sei, genügend sicher, noch auch die Isolirung der typischen und zugleich freien Formen so zuverlässig, dass die angeführten Symbole eingereiht werden könnten.

Es ist die Symbolisirung wohl auch im Sinne Websky's nur eine versuchsweise, um daran eine neuartige Discussion im Beispiel durchzuführen und zu prüfen, die uns ermöglichen soll, aus den Symbolzahlen Schlüsse auf die Art der Durchwachsung der Zwillings-Individuen zu ziehen, das Vorzeichen $\pm$ festzusetzen und zugleich einen genetischen Grund zu finden, warum (Jahrb. Min. 1871. 913) „gerade der Quarz eine so grosse Mannichfaltigkeit oder Unregelmässigkeit zwischen regelmässigen Gliedern entwickelt."

Das Schwergewicht von Websky's Arbeit liegt eben in einem Versuch der Discussion vicinaler Gebilde auf Grund gewisser Hypothesen. Es ist ein Eindringen in ein neues Gebiet. Ob die gegebenen Erklärungen sich dauernd erhalten werden, davon ist Websky selbst nicht überzeugt, denn er schliesst seine Arbeit von 1871 S. 319 mit den Worten: „und wenn auch dieselbe (Frage) wohl kaum hier vollständig überzeugend gelöst ist, so glaube ich doch auf einige Momente aufmerksam gemacht zu haben, welche, allgemeiner verfolgt, zu einer endlichen Lösung beitragen werden."

Es handelt sich also bei den von Websky untersuchten Formen wesentlich um vicinale Gebilde, und noch dazu um solche, die in ihrer Lage durch manichfaltige Einflüsse bestimmt wurden. Eine specielle Art der Beeinflussung hat Websky unter dem Namen Inducirung wahrscheinlich gemacht. Es ist die Beeinflussung auflagernder Lamellen durch eine darunter liegende Schicht in Zwillingstellung. Dazu tritt der Einfluss von angewachsenen Krystallen in Zwillingsstellung auf das Grenzgebiet, Verletzungen mit Ausheilung, Beschränktheit des Raums zum Weiterwachsen (Druckflächsen), Rundung der Flächen (Culmination), Streifung und daraus mögliche Scheinflächen (Leistenflächen). Das Ganze spielt sich im schmalsten Raum ab und gewährt zur Beurtheilung dieser ganzen Manichfaltigkeit von Einflüssen nicht viel mehr als den Winkel des reflectirten Strahls.

Zum Beleg für das zuletzt Gesagte möge auf folgende Stellen in Websky's Abhandlungen hingewiesen werden.

(Diese Abhandlungen finden sich Pogg. Ann. 1856. **99.** 296—310, D. Geol. Ges. 1865. **17.** 348—360. besonders aber Jahrb. Min. 1871. 732—742; 785—833; 897—913, sowie Jahrb. Min. 1874. 113—130. Wir werden in den folgenden Citaten der Kürze wegen nur Jahr und Seite anführen.)

1856. 297. „Es sind theils glänzende, theils rauhe Flächen; die ersteren sind fast immer etwas gerundet und nicht selten zu zweien und dreien durch Abrundung der parallelen Combinationskanten in einander übergehend."

1856. 298. „Am häufigsten ist das Vorkommen stumpfer Trapezoederflächen an Krystallen, welche sich bei näherer Untersuchung als Bruchstücke grösserer Individuen

(Fortsetzung S. 16)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 15.)

herausstellen, auf den Bruchflächen selbst, wenn nämlich diese durch eine weitere Fortbildung des Krystalls auf seiner Lagerstätte wiederum in das Verhältniss zur Krystallform getreten sind — .... Auffallend ist das gleichzeitige Auftreten der Trapezflächen mit Flächen, welche annähernd rechtwinkelig gegen die Axe C stehen, mit rauhen Zäpfchen besetzt sind und vermuthen lassen, dass es dem Krystall bei seiner Ausbildung an Raum gefehlt habe. Es sind sogenannte Druckflächen. Um diese liegt oft nur ein schmaler Kranz von Hexagondodekaederflächen, aber mit sehr zahlreichen stumpfen Trapezoederflächen combinirt.“ Beisp. S. 301.

1856. 302. „Ausserdem konnte man von zwei schmalen durch Abrundung in die Hauptfläche übergehenden Nebenflächen herrührend die Winkel 14° 50' und 4° 20' beobachten, welche auf die Ausdrücke $d_1 = (\frac{3}{2}a : a : 3a : c)$ und $d_9 = (\frac{10}{9}a : a : 10a : c)$ führen.“

1856. 304. „.... eine unbedeutende Säule durch zwei grosse Druckflächen in den Endigungen begrenzt, welche nur einen schmalen Kranz Endflächen an den beiden Enden zeigen, aber jede derselben ist mit einer Fläche aus der Art der stumpfen Trapezoeder verbunden.“

1865. 352. „Die goniometrische Prüfung dieses Reflexes .... gestattete .... sechs einzelne Reflexe zu unterscheiden, von denen der dritte und sechste eine vorherrschende Lichtstärke zeigten .... Ich habe nur γ_0 und γ_1 in nähere Erwägung genommen, ... da nur das Phänomen des Auftretens dieser Flächengattung an diesem Platze bei der geringen Ausdehnung der Flächen von Bedeutung ist.“

1865. 355. „Es ist eine bekannte Thatsache, dass auf der Grenze zu Zwillingen verbundener Individuen eigenthümliche Flächen auftreten, die man gar nicht oder doch selten an einfachen Krystallen beobachtet .... Eine Compensation durch besondere Flächen ist zunächst beim Durchgange einer Zwillingsgrenze durch m nothwendig.“

1871. 734. „Zunächst trat die Erscheinung in den Vordergrund ....“

1871. 805. „Die ganze Zonenentwickelung der hier besprochenen stumpfen Rhomboeder und Skalenoeder ist beschränkt auf die Breite von höchstens $\frac{1}{2}$ Millimeter.“

1871. 823. „Der allgemeine Charakter der Zuschärfungsfläche der Polkanten des Haupt- und Gegenrhomboeders an den vorliegenden Krystallen ist der, dass in ihnen eine etwas gekrümmte Fläche vorherrscht. Zu beiden Seiten dieser Fläche sind dann noch schmale Flächen vorhanden.“

Unter den gegebenen Umständen konnten die von Websky gegebenen Symbole nicht in den Index aufgenommen werden. Dagegen mögen sie für sich, nach Abhandlungen geordnet, wie folgt, aufgezählt werden.

(Fortsetzung S. 17.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 16.)

Websky. Pogg. Ann. 1856. 99. 296—310.

Buchstabe.	Symbol.			Vorzeichen.	Fundort.	Seite.
	Bravais.	G_1	G'_1			
d_1	$21\bar{3}3$	$\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$	$1\ \frac{\bar{1}}{3}$	+ sicher — wahrsch.	Grimsel Järischau Striegau	302, 303 305, 309
d_2	$7\cdot3\cdot\overline{10}\cdot10$	$\frac{7}{\overline{10}}\ \frac{3}{\overline{10}}$	$1\ \frac{\bar{3}}{\overline{10}}$	— wahrsch.	Järischau Prieborn	302, 309
d_3	$31\bar{4}4$	$\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	$1\ \frac{\bar{1}}{4}$	+ sicher [1]	Striegau Prieborn	304, 309
d_4	$11\cdot3\cdot\overline{14}\cdot14$	$\frac{11}{14}\ \frac{3}{\overline{14}}$	$1\ \frac{\bar{3}}{\overline{14}}$	unsicher	?	306
d_5	$41\bar{5}5$	$\frac{4}{5}\ \frac{1}{5}$	$1\ \frac{\bar{1}}{5}$	unsicher	?	308
d_6	$13\cdot3\cdot\overline{16}\cdot16$	$\frac{13}{16}\ \frac{3}{\overline{16}}$	$1\ \frac{\bar{3}}{\overline{16}}$	unsicher	?	307
d_7	$51\bar{6}6$	$\frac{5}{6}\ \frac{1}{6}$	$1\ \frac{\bar{1}}{6}$	unsicher	Herkimer Prieborn	303
d_8	$71\bar{8}8$	$\frac{7}{8}\ \frac{1}{8}$	$1\ \frac{\bar{1}}{8}$	unsicher	?	307
d_9	$9\cdot1\cdot\overline{10}\cdot10$	$\frac{9}{\overline{10}}\ \frac{1}{\overline{10}}$	$1\ \frac{\bar{1}}{\overline{10}}$	— wahrsch.	Järischau	303, 309
d_{10}	$13\cdot1\cdot\overline{14}\cdot14$	$\frac{13}{14}\ \frac{1}{\overline{14}}$	$1\ \frac{\bar{1}}{\overline{14}}$	— wahrsch.	Striegau	304, 309

Websky. D. Geol. Ges. 1865. 17. 350 u. 352.

Buchst.	Symbol.		
	Bravais.	G_1	G'_1
γ_0	$\bar{5}\bar{4}99$	$-\frac{5}{9}\ \frac{4}{9}$	$+1\ \frac{\bar{4}}{9}$
γ_1	$2\bar{1}33$	$-\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$	$+1\ \frac{\bar{1}}{3}$

Buchstabe.	Symbol.			
	Bravais.	G_1	G_2	G'_2
m_0	$8\cdot\bar{5}\cdot13\cdot18$ $\bar{3}257$	$-\frac{4}{9}\ \frac{5}{\overline{18}}$ $-\frac{3}{7}\ \frac{2}{7}$	$-1\ \frac{1}{6}$ $-1\ \frac{1}{7}$	$-1\ \frac{1}{6}$ $-1\ \frac{1}{7}$
m	1123	$\frac{1}{3}$	10	-10

Buchstabe.	Symbol.			
	Bravais.	G_1	G_2	G'_2
m_1	$32\bar{5}8$	$+\frac{3}{8}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{7}{8}\ \frac{1}{8}$	$-1\ \frac{\bar{1}}{8}$
m_2	3147 $5\cdot2\cdot7\cdot12$	$+\frac{3}{7}\ \frac{1}{7}$ $+\frac{5}{12}\ \frac{1}{6}$	$+\frac{5}{7}\ \frac{2}{7}$ $+\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$	$-1\ \frac{\bar{2}}{7}$ $-1\ \frac{\bar{1}}{4}$

Websky. Jahrb. Min. 1874.

Buchstabe.	Symbol.			Seite.
	Bravais.	G_1	G'_1	
	$16\cdot\bar{5}\cdot21\cdot21$	$-\frac{16}{21}\ \frac{5}{\overline{21}}$	$+1\ \frac{\bar{5}}{\overline{21}}$	118
	$\overline{13}\cdot\bar{4}\cdot17\cdot17$	$-\frac{13}{17}\ \frac{4}{\overline{17}}$	$+1\ \frac{\bar{4}}{\overline{17}}$	119
	$\bar{7}298$	$-\frac{7}{8}\ \frac{1}{4}$		122
d_5	$\bar{4}\bar{1}55$	$-\frac{4}{5}\ \frac{1}{5}$	$+1\ \frac{\bar{1}}{5}$	125

[1]) Jahrb. Min. 1874. 119 Vorzeichen — gesetzt.

(Fortsetzung S. 18.)

<u>*Bemerkungen.*</u> (Fortsetzung von S. 17.)

Websky. Jahrb. Min. 1871. 822.

Rhomboeder.

No.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1
1	$10\bar{1}1$	100	$+R$	$+1\,0$
2	$19\cdot0\cdot19\cdot28$	$22\cdot3\cdot3$	$+\frac{19}{28}R$	$+\frac{19}{28}\,0$
3	$20\bar{2}3$	711	$+\frac{2}{3}R$	$+\frac{2}{3}\,0$
4	$10\bar{1}2$	411	$+\frac{1}{2}R$	$+\frac{1}{2}\,0$
5	$11\cdot0\cdot\overline{11}\cdot21$	$41\cdot11\cdot11$	$+\frac{11}{21}R$	$+\frac{11}{21}\,0$
6	$20\bar{2}5$	311	$+\frac{2}{5}R$	$+\frac{2}{5}\,0$
7	$10\bar{1}3$	522	$+\frac{1}{3}R$	$+\frac{1}{3}\,0$
8	$10\bar{1}4$	211	$+\frac{1}{4}R$	$+\frac{1}{4}\,0$
9	2029	$13\cdot7\cdot7$	$+\frac{2}{9}R$	$+\frac{2}{9}\,0$
10	$10\bar{1}5$	744	$+\frac{1}{5}R$	$+\frac{1}{5}\,0$
11	$2\cdot0\cdot\bar{2}\cdot11$	533	$+\frac{2}{11}R$	$+\frac{2}{11}\,0$
12	$10\bar{1}7$	322	$+\frac{1}{7}R$	$+\frac{1}{7}\,0$
13	$1\cdot0\cdot\bar{1}\cdot10$	433	$+\frac{1}{10}R$	$+\frac{1}{10}\,0$
14	$\bar{1}\cdot0\cdot1\cdot32$	$11\cdot11\cdot10$	$-\frac{1}{32}R$	$-\frac{1}{32}\,0$
15	$\bar{1}018$	332	$-\frac{1}{8}R$	$-\frac{1}{8}\,0$
16	$\bar{4}\cdot0\cdot4\cdot29$	$11\cdot11\cdot7$	$-\frac{4}{29}R$	$-\frac{4}{29}\,0$
17	$\bar{1}017$	885	$-\frac{1}{7}R$	$-\frac{1}{7}\,0$
18	$\bar{5}\cdot0\cdot5\cdot31$	$12\cdot12\cdot7$	$-\frac{5}{31}R$	$-\frac{5}{31}\,0$
19	$\bar{1}016$	774	$-\frac{1}{6}R$	$-\frac{1}{6}\,0$
20	$\bar{4}\cdot0\cdot4\cdot23$	995	$-\frac{4}{23}R$	$-\frac{4}{23}\,0$
21	$\bar{1}015$	221	$-\frac{1}{5}R$	$-\frac{1}{5}\,0$
22	$\bar{7}\cdot0\cdot7\cdot29$	$12\cdot12\cdot5$	$-\frac{7}{29}R$	$-\frac{7}{29}\,0$
23	$\bar{1}014$	552	$-\frac{1}{4}R$	$-\frac{1}{4}\,0$
24	$\bar{4}\cdot0\cdot4\cdot15$	$19\cdot19\cdot7$	$-\frac{4}{15}R$	$-\frac{4}{15}\,0$
25	$\bar{7}\cdot0\cdot7\cdot23$	$10\cdot10\cdot3$	$-\frac{7}{23}R$	$-\frac{7}{23}\,0$
26	$\bar{5}\cdot0\cdot5\cdot16$	772	$-\frac{5}{16}R$	$-\frac{5}{16}\,0$
27	$\overline{11}\cdot0\cdot11\cdot34$	$15\cdot15\cdot4$	$-\frac{11}{34}R$	$-\frac{11}{34}\,0$
28	$\bar{1}013$	441	$-\frac{1}{3}R$	$-\frac{1}{3}\,0$
29	$\overline{19}\cdot0\cdot19\cdot56$	$25\cdot25\cdot6$	$-\frac{19}{56}R$	$-\frac{19}{56}\,0$
30	$\bar{7}\cdot0\cdot7\cdot20$	992	$-\frac{7}{20}R$	$-\frac{7}{20}\,0$
31	$\bar{3}038$	$11\cdot11\cdot2$	$-\frac{3}{8}R$	$-\frac{3}{8}\,0$
32	$\bar{2}025$	771	$-\frac{2}{5}R$	$-\frac{2}{5}\,0$
33	$\overline{13}\cdot0\cdot13\cdot32$	$15\cdot15\cdot2$	$-\frac{13}{32}R$	$-\frac{13}{32}\,0$
34	$\bar{7}\cdot0\cdot7\cdot17$	881	$-\frac{7}{17}R$	$-\frac{7}{17}\,0$
35	$\bar{5}\cdot0\cdot5\cdot12$	$17\cdot17\cdot2$	$-\frac{5}{12}R$	$-\frac{5}{12}\,0$
36	$\bar{8}\cdot0\cdot8\cdot19$	991	$-\frac{8}{19}R$	$-\frac{8}{19}\,0$
37	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	$-\frac{1}{2}\,0$
38	$\bar{2}023$	$55\bar{1}$	$-\frac{2}{3}R$	$-\frac{2}{3}\,0$
39	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	$-R$	$-1\,0$

Websky. Jahrb. Min. 1871. 908.

Trapezoeder.

No.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G'_2
1	$41\bar{5}6$	510	$+\frac{1}{2}R\frac{5}{3}$	$+\frac{2}{3}\,\frac{1}{6}$	$+1\,\frac{1}{2}$	$+1\,\frac{1}{2}$
2	$31\bar{4}5$	410	$+\frac{2}{5}R\,2$	$+\frac{3}{5}\,\frac{1}{5}$	$+1\,\frac{2}{5}$	$+1\,\frac{2}{5}$
3	$21\bar{3}4$	310	$+\frac{1}{4}R\,3$	$+\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$	$+1\,\frac{1}{4}$	$+1\,\frac{1}{4}$
4	$11\cdot8\cdot19\cdot27$	$19\cdot8\cdot0$	$+\frac{1}{9}R\frac{19}{3}$	$+\frac{11}{27}\,\frac{8}{27}$	$+1\,\frac{1}{9}$	$+1\,\frac{1}{9}$
5	$5\cdot4\cdot9\cdot13$	940	$+\frac{1}{13}R\,9$	$+\frac{5}{13}\,\frac{4}{13}$	$+1\,\frac{1}{13}$	$+1\,\frac{1}{13}$
6	$7\cdot6\cdot\overline{13}\cdot19$	$13\cdot6\cdot0$	$+\frac{1}{19}R\,13$	$+\frac{7}{19}\,\frac{6}{19}$	$+1\,\frac{1}{19}$	$+1\,\frac{1}{19}$
7	$8\cdot7\cdot\overline{15}\cdot22$	$15\cdot7\cdot0$	$+\frac{1}{22}R\,15$	$+\frac{4}{11}\,\frac{7}{22}$	$+1\,\frac{1}{22}$	$+1\,\frac{1}{22}$
8	1123	210	$\frac{2}{3}P\,2$	$\frac{1}{3}$	$1\,0$	$1\,0$
9	$9\cdot\bar{8}\cdot17\cdot26$	$17\cdot9\cdot0$	$-\frac{1}{26}R\,17$	$-\frac{9}{26}\,\frac{4}{13}$	$-\frac{25}{26}\,\frac{1}{26}$	$+1\,\frac{\bar{1}}{26}$
10	$\bar{7}\cdot\bar{6}\cdot13\cdot20$	$13\cdot7\cdot0$	$-\frac{1}{20}R\,13$	$-\frac{7}{20}\,\frac{3}{10}$	$-\frac{19}{20}\,\frac{1}{20}$	$+1\,\frac{\bar{1}}{20}$
11	$4\cdot\bar{3}\cdot7\cdot11$	740	$-\frac{1}{11}R\,7$	$-\frac{4}{11}\,\frac{3}{11}$	$-\frac{10}{11}\,\frac{1}{11}$	$+1\,\frac{\bar{1}}{11}$
12	$\bar{7}\cdot\bar{5}\cdot12\cdot19$	$12\cdot7\cdot0$	$-\frac{2}{19}R\,6$	$-\frac{7}{19}\,\frac{5}{19}$	$-\frac{17}{19}\,\frac{2}{19}$	$+1\,\frac{\bar{2}}{19}$
13	3258	530	$-\frac{1}{8}R\,5$	$-\frac{3}{8}\,\frac{1}{4}$	$-\frac{7}{8}\,\frac{1}{8}$	$+1\,\frac{\bar{1}}{8}$
14	$\overline{11}\cdot\bar{6}\cdot17\cdot28$	$17\cdot11\cdot0$	$-\frac{5}{28}R\frac{17}{5}$	$-\frac{11}{28}\,\frac{3}{14}$	$-\frac{23}{28}\,\frac{5}{28}$	$+1\,\frac{\bar{5}}{28}$
15	$2\bar{1}35$	320	$-\frac{1}{5}R\,3$	$-\frac{2}{5}\,\frac{1}{5}$	$-\frac{4}{5}\,\frac{1}{5}$	$+1\,\frac{\bar{1}}{5}$
16	$\overline{15}\cdot\bar{7}\cdot22\cdot37$	$22\cdot15\cdot0$	$-\frac{8}{37}R\frac{11}{4}$	$-\frac{15}{37}\,\frac{7}{37}$	$-\frac{29}{37}\,\frac{8}{37}$	$+1\,\frac{\bar{8}}{37}$
17	$\overline{11}\cdot\bar{5}\cdot16\cdot27$	$16\cdot11\cdot0$	$-\frac{2}{9}R\frac{8}{3}$	$-\frac{11}{27}\,\frac{5}{27}$	$-\frac{7}{9}\,\frac{2}{9}$	$+1\,\frac{\bar{2}}{9}$
18	$\bar{7}\cdot3\cdot10\cdot17$	$10\cdot7\cdot0$	$-\frac{4}{17}R\frac{5}{2}$	$-\frac{7}{17}\,\frac{3}{17}$	$-\frac{13}{17}\,\frac{4}{17}$	$+1\,\frac{\bar{4}}{17}$

(Fortsetzung S. 19.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 18.)

Websky. Jahrb. Min. 1871. 908.

Trapezoeder. (Fortsetzung.)

No.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G'_2
19	$\overline{13}\cdot\bar{5}\cdot18\cdot31$	18·13·0	$-\frac{8}{31}R\frac{9}{4}$	$-\frac{13}{31}\frac{5}{31}$	$-\frac{23}{31}\frac{8}{31}$	$+1\frac{\bar{8}}{31}$
20	$\overline{11}\cdot\bar{4}\cdot15\cdot26$	15·11·0	$-\frac{7}{26}R\frac{15}{7}$	$-\frac{11}{26}\frac{2}{13}$	$-\frac{19}{26}\frac{7}{26}$	$+1\frac{\bar{7}}{26}$
21	$\overline{14}\cdot\bar{5}\cdot19\cdot33$	19·14·0	$-\frac{3}{11}R\frac{19}{9}$	$-\frac{14}{33}\frac{5}{33}$	$-\frac{8}{11}\frac{3}{11}$	$+1\frac{\bar{3}}{11}$
22	$\bar{7}\cdot2\cdot9\cdot16$	970	$-\frac{5}{16}R\frac{9}{5}$	$-\frac{7}{16}\frac{1}{8}$	$-\frac{11}{16}\frac{5}{16}$	$+1\frac{\bar{5}}{16}$
23	$\bar{4}\bar{1}59$	540	$-\frac{1}{3}R\frac{5}{3}$	$-\frac{4}{9}\frac{1}{9}$	$-\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$+1\frac{\bar{1}}{3}$
24	$9\cdot2\cdot11\cdot20$	11·9·0	$-\frac{7}{20}R\frac{11}{7}$	$-\frac{9}{20}\frac{1}{10}$	$-\frac{13}{20}\frac{9}{20}$	$+1\frac{\bar{7}}{20}$
25	$\bar{6}\cdot\bar{1}\cdot7\cdot13$	760	$-\frac{5}{13}R\frac{7}{5}$	$-\frac{6}{13}\frac{1}{13}$	$-\frac{8}{13}\frac{5}{13}$	$+1\frac{\bar{5}}{13}$
26	$\overline{13}\cdot2\cdot15\cdot28$	15·13·0	$-\frac{11}{28}R\frac{15}{11}$	$-\frac{13}{28}\frac{1}{14}$	$-\frac{17}{28}\frac{11}{28}$	$+1\frac{\overline{11}}{28}$
27	$\overline{10}\cdot\bar{1}\cdot11\cdot21$	11·10·0	$-\frac{3}{7}R\frac{11}{9}$	$-\frac{10}{21}\frac{1}{21}$	$-\frac{4}{7}\frac{3}{7}$	$+1\frac{\bar{3}}{7}$
28	$8\cdot\bar{5}\cdot13\cdot18$	$12\cdot7\cdot\bar{1}$	$-\frac{1}{6}R\frac{13}{3}$	$-\frac{4}{9}\frac{5}{18}$	$-1\frac{1}{6}$	$-1\frac{1}{6}$
29	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}P2$	$\frac{1}{3}$	1 0	1 0
30	$8\cdot5\cdot\overline{13}\cdot21$	14·6·1	$+\frac{1}{7}R\frac{13}{3}$	$+\frac{8}{21}\frac{5}{21}$	$+\frac{6}{7}\frac{1}{7}$	$-1\frac{\bar{1}}{7}$
31	$7\cdot4\cdot\overline{11}\cdot18$	12·5·1	$+\frac{1}{6}R\frac{11}{3}$	$+\frac{7}{18}\frac{2}{9}$	$+\frac{5}{6}\frac{1}{6}$	$-1\frac{\bar{1}}{6}$
32	$17\cdot8\cdot\overline{25}\cdot42$	28·11·3	$+\frac{3}{14}R\frac{25}{9}$	$+\frac{17}{42}\frac{4}{21}$	$+\frac{11}{14}\frac{3}{14}$	$-1\frac{\bar{3}}{14}$
33	$5\cdot2\cdot\bar{7}\cdot12$	831	$+\frac{1}{3}R\frac{7}{3}$	$+\frac{5}{12}\frac{1}{6}$	$+\frac{3}{4}\frac{1}{4}$	$-1\frac{\bar{1}}{4}$
34	$7\cdot1\cdot\bar{8}\cdot15$	10·3·2	$+\frac{2}{5}R\frac{5}{3}$	$+\frac{7}{15}\frac{1}{15}$	$+\frac{3}{5}\frac{2}{5}$	$-1\frac{\bar{2}}{5}$

Die Besprechung der Art der Discussion von Vicinalflächen ist nicht Sache dieses Index, doch muss das eine Princip, welches Websky zur Anwendung brachte, besprochen werden, da es über die Vicinalflächen hinaus ein Kennzeichen angeben soll zur Unterscheidung der + und — Formen, besonders, da dies Princip als unhaltbar erscheint und seine Anwendung auf weitere Fälle die bestehende Unsicherheit vermehren würde.

Das Princip giebt Websky 1871. 738. Sein Inhalt lässt sich kurz folgendermassen wiedergeben: Einer beobachteten Flächenneigung können zwei isoparametrische Flächen + pq und — pq entsprechen. Von diesen beiden ist diejenige als wahrscheinlich anzusehen und als vorhanden anzunehmen, in deren Symbol nach Miller'scher Schreibweise die Summe der Indices die kleinere ist.

z. B.: $+20 = +2R = 5\bar{1}\bar{1}$ $-20 = -2R = 11\bar{1}$.

Von diesen beiden wäre — 20 als bestehend anzunehmen. Die dann öfters auftretende Folge von + — Formen über einander findet ihre Erklärung durch die Annahme einer Zwillingsgrenze zwischen beiden.

Neben diesem Princip zieht Websky zur Entscheidung über das Vorzeichen noch das Mohs'sche Gesetz der Zahlenfolge für die Rhomboeder herbei, das sich, wie wir zeigen werden, nicht festhalten lässt; nicht beim Calcit und den ihm ähnlichen Krystallen, noch weniger aber beim Quarz.

Dass Websky's Princip unhaltbar sei, geht aus folgenden Betrachtungen hervor:

1. Bei anderen Mineralien des hexagonalen Systems rhomboedrischer Hemiedrie kommen + pq und — pq neben einander vor. Ein Widerspruch liegt schon, wie Websky selbst (1871. 740) hervorhebt, in der Form — 10 ($22\bar{1}$), die neben + 10 (100) fast immer vorhanden ist.
2. Das Princip könnte eine Stütze finden nur in dem allgemeineren Satz: „Eine Fläche ist um so wahrscheinlicher, je einfacher ihr Symbol ist." Dieser Satz lässt sich aber auch nicht halten; denn ein Symbol, welches für das eine Mineral wahrscheinlich ist, ist es für das andere nicht. So ist die Basis o = (111) für den Calcit wahrschein-

(Fortsetzung S. 20.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 19.)

lich (häufig), für den Quarz unwahrscheinlich (selten). Nicht aus den Symbolzahlen direct kann man die Wahrscheinlichkeit eines Symbols erkennen, sondern aus der gesammten Entwickelung des Formensystems eines Minerals. Jedes Mineral hat seine specifische Formenentwickelung. Sie lässt sich aus den Symbolreihen nur unvollkommen übersehen, da diese, wenn auch noch so gut gewählt, die Manichfaltigkeit der Beziehungen durch ihre zwei oder drei Zahlen nicht ausdrücken können. Besser gelingt dies Erkennen mit Hilfe des Projectionsbildes, wie wir dies an einigen Beispielen, so auch für den Quarz zeigen werden.

3. Websky's Princip hat zur ferneren Voraussetzung den allgemeinen Satz, dass von zwei Formen, abgesehen von allen Beziehungen, das Vorhandensein derjenigen anzunehmen sei. die die allgemeine Wahrscheinlichkeit für sich hat. Was aber im Allgemeinen wahrscheinlich ist, kann im speciellen Fall unwahrscheinlich und unrichtig sein. Die höhere Wahrscheinlichkeit bringt grössere Häufigkeit des Auftretens und zwar nach bestimmten Gesetzen mit sich. Formen geringerer Wahrscheinlichkeit fordern immerhin ihre genau zugemessene Zahl von Beobachtungsfällen. Durch Anwendung obigen Princips würden solche seltenere Formen ganz ausgeschlossen.
4. Websky's Kennzeichen, welches von zwei Symbolen das einfachere sei, ist nicht stichhaltig. Zunächst ist die Beurtheilung nach Miller'schen Zeichen willkürlich und ausserdem ungünstig, denn diese Zeichen sind für den Quarz unnatürlich. In ihnen erhalten beispielsweise die häufigen Quarzformen u = 31, y = 41, x = 51 die complicirten Zeichen ($81\bar{4}$) (10·2·5) ($4\bar{1}2$).
5. Die Höhe der Summe der Symbolzahlen ist kein sicheres Charakteristikum. So ist z. B. die Form $-21 = -3P\frac{3}{2} = 52\bar{4}$ beim Quarz häufig beobachtet worden, während $+21 = +3P\frac{3}{2} = 20\bar{1}$ nur einmal von Rath (Niederrh. Ges. 1885. **42.** 244) angeführt wird und entschieden seltener ist.
6. Darüber, ob die Zahlen entgegengesetzten Vorzeichens zu addiren oder zu subtrahiren seien, muss eine willkürliche Bestimmung getroffen werden. Websky selbst ist darin nicht gleichmässig verfahren. So findet sich die Stelle (1871. 788): „nach der von mir vertretenen Ansicht entspricht nur allein das Symbol ($4\bar{1}2$) der wahren Position der Fläche, während das, was man die Fläche ρ (8·3·$\bar{1}$0) genannt hat, ein Complex inducirter Flächen ist.“ Hier betrachtet Websky das Zeichen ($4\bar{1}2$) als einfacher und doch ist bei beiden Symbolen die algebraische Zahlensumme = 1. S. 821 dagegen heisst es für $\frac{2}{3}$r und $\frac{2}{3}$r', dass sie gleiche Summen der Indices-Zahlen haben, nämlich (711) ($55\bar{1}$). Dabei ist der negative Zahlenwerth abgezogen.
7. Abgesehen von der Unsicherheit der theoretischen Unterlage liegt in der speciellen Entscheidung Websky's über das Vorzeichen eine grosse Unsicherheit. Nehmen wir als Beispiel Krystall I. Tab. a 1871. 797. Reflex 2. Dieser Reflex wird einer inducirten Fläche zugeschrieben, d. h. einer solchen, deren Lage von einer unter ihr liegenden Fläche $-\frac{4}{5}$o beeinflusst sei. Abgesehen von den Beobachtungsdifferenzen an diesem nach dem Autor breiten Reflex wären die Winkel durch die Inducirung jedenfalls modificirt, so dass gewiss eine Schwankung von 7' nicht auffallend schiene. Lassen wir aber eine Differenz von — 7' zu, wie dies Websky z. B. bei dem folgenden Reflex (3) thut, so schlägt das Vorzeichen in das entgegengesetzte um. Es tritt statt $-\frac{8}{10}$o das Symbol $+\frac{11}{20}$o auf. So ist das Ausfallen der wichtigen Entscheidung über das Vorzeichen dem Zufall einer Winkelschwankung anheimgegeben.

Gerade durch die theoretischen Betrachtungen ist eine erhöhte Unsicherheit in der Verwerthung der Beobachtungsmerkmale für das Vorzeichen der Symbole entstanden; denn während Websky 1856. 309 angiebt: „d_3 am Krystall 1 von Striegau entschieden positiv“, sagt er 1874. 119: „. . . . d_3, welche Fläche ich zwar damals als in die erste Ordnung ge-

(Fortsetzung S. 21.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 20.)

hörend an Krystallen von Prieborn und Striegau beschrieben habe, in Folge einer nochmaligen Revision des noch vorhandenen Materials heute vorziehe, in zweite Ordnung zu lociren.“ Da äussere Kennzeichen für diese Aenderung des Urtheils nicht gegeben sind, so dürften die theoretischen Betrachtungen sie veranlasst haben.

Dieser Umschwung in der Anschauung ändert aber das Gesammtresultat von Websky's Untersuchungen, soweit es die Vorzeichen und mit ihnen die Zwecke des Index berührt.

Ich habe zu zeigen gesucht, dass die von Websky gegebenen Symbole sich nicht direct unter die typischen einordnen lassen. Es bleibt noch die Entscheidung übrig, welche zwar im Einzelnen nicht geklärten Zonen Websky doch im Ganzen sichergestellt hat. Die interessanteste von diesen ist die Zone $10 : 10 = R : R$. Wichtig wäre die Erkenntniss, ob sich eine solche Zone allein oder doch vorwiegend zwischen $+10 : +10 = +R : +R$ oder zwischen $-10 : -10 = -R : -R$ spannt. Bisher ist mit Sicherheit die Zone $+10 : +10$ nachgewiesen und sie hat auch nach der ganzen Entwickelung des Quarzsystems die grössere Wahrscheinlichkeit für sich. 1865. 350 giebt Websky allein die Zone $-10 : -10$, während 1871. 908—909 die $-$ Reihe gegen die $+$ Reihe vollständig zurücktritt.

Von den beiden anderen Zonenarten ist die Reihe der stumpfen Rhomboeder noch wenig bekannt. Nach Websky, der 38 derselben aufzählt, überwiegen die negativen Rhomboeder. Dies ist nach dem Gesammtbild der Quarzformen auch zu erwarten. Die Zonen $+1p$ und $-1p$ sind in ihren inneren Theilen ($p < 1 > \bar{1}$) beide bekannt. Nach Websky drängen sich die Flächen mehr um den Punkt -10 ($-R$) als um $+10$ ($+R$), was ebenfalls mit der Entwickelung des Quarzsystems in Einklang ist.

Bombicci citirt die Form $e^{12} = +\frac{13}{10}0$ jedoch mit dem Bemerken: „fra i romboedri dei quali le misure approssimative fecere sospettare l'essistenza stà quello di simbolo e^{12} . . . (l. c. Sep. S. 11).

Die Form $e^{\frac{7}{3}} = +10{\cdot}0$ bezeichnet er als so sehr gestreift, dass sie weniger als eigentliche Fläche bezeichnet werden kann, als vielmehr als „ein System von Stufen, deren vorspringende Kanten in derselben Ebene liegen.“ Also eine Leistenfläche (S. 13).

Ferner giebt er folgende Formen an, die auch Des Cloizeaux anführt, die aber noch unsicher sind: $e^{\frac{31}{15}}$ $e^{\frac{23}{12}}$ t_3. Auch durch Bombicci's Angabe werden diese Formen nicht gesichert.

Groth giebt (Pogg. Ann. 1876. 158. 220) die neue Form $\nu = +\frac{20}{9}P\frac{10}{9} = +2\frac{2}{9}$. Doch sind die Flächen uneben und matt, und konnten nicht sehr genau gemessen werden. Daher auch das Symbol etwas unsicher.

Groth (Strassb. Samml. 1878. 96) giebt die neue Form $e = +\frac{15}{4}R = +\frac{15}{4}0$.

(Fortsetzung S. 22.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 21.)

Rath hat in vier Abhandlungen eine grosse Reihe theils neuer, theils seltener Formen beschrieben. Es konnten diese nicht alle in den Index eingestellt werden, da sowohl in Bezug auf das Vorzeichen, als die Zahlen der Symbole nicht überall Sicherheit besteht. Es wurden vielmehr nur die Formen aufgenommen, welche am besten gesichert erschienen, alle mit Ausnahme der gewöhnlichsten Formen mögen im Folgenden zum Zweck der Bestätigung und zum Vergleich bei späteren Arbeiten zusammengestellt werden.

Im Citat sollen die vier herangezogenen Schriften der Kürze wegen durch eine Nummer bezeichnet werden:

1 = Jahrb. Min. 1878. 528; **2** = Zeitschr. Kryst. 1881. **5.** 1—17;
3 = Zeitschr. Kryst. 1885. **10.** 156—173; **4** = Niederrh. Ges. 1885. **42.** 235–245 (Sep. 45–55).

No.	Buchst.	Bravais.	Naumann.	G_1	Citat.
1	k_2	3140	$\infty P \frac{4}{3}$	3∞	**4.** 242
2	—	$10\bar{1}9$	$+\frac{1}{9}R$	$+\frac{1}{9}o$	**3** 172
3	—	$\bar{2}\cdot0\cdot2\cdot13$	$-\frac{2}{13}R$	$-\frac{2}{13}o$	**3.** 171
4	—	$\bar{1}013$	$-\frac{1}{3}R$	$-\frac{1}{3}o$	**3.** 170
5	—	$11\cdot0\cdot\overline{11}\cdot10$	$+\frac{11}{10}R$	$+\frac{11}{10}o$	**2.** 1; **3.** 161
6	—	$60\bar{6}5$ $\bar{6}065$	$+\frac{6}{5}R$	$+\frac{6}{5}o$	**3.** 161
7	—	$40\bar{4}3$	$+\frac{4}{3}R$	$+\frac{4}{3}o$	**3.** 169
8	—	$13\cdot0\cdot13\cdot9$	$+\frac{13}{9}R$	$+\frac{13}{9}o$	**1.** 528
9	—	$30\bar{3}2$ $\bar{3}032$	$+\frac{3}{2}R$	$+\frac{3}{2}o$	**3.** 162; **4.** 237
10	—	$50\bar{5}3$	$+\frac{5}{3}R$	$+\frac{5}{3}o$	**2.** 1
11	—	9095 9095	$+\frac{9}{5}R$	$+\frac{9}{5}o$	**4.** 237
12	—	$13\cdot0\cdot\overline{13}\cdot7$	$+\frac{13}{7}R$	$+\frac{13}{7}o$	**3.** 164
13	—	$\bar{7}073$	$-\frac{7}{3}R$	$-\frac{7}{3}o$	**3.** 169
14	—	$\overline{11}\cdot0\cdot11\cdot4$	$-\frac{11}{4}R$	$-\frac{11}{4}o$	**3.** 158
15	—	$30\bar{3}1$ $\bar{3}031$	$+3R$	$+3o$	**4.** 242
16	—	$23\cdot0\cdot23\cdot7$	$-\frac{23}{7}R$	$-\frac{23}{7}o$	**3.** 158
17	—	$40\bar{4}1$ $\bar{4}041$	$+4R$	$+4o$	**3.** 158; **4.** 242
18	—	$50\bar{5}1$ $\bar{5}051$	$+5R$	$\pm 5o$	**4.** 52
19	—	$60\bar{6}1$ $\bar{6}061$	$+6R$	$\pm 6o$	**3.** 158. 161; **4.** 47. 52
20	—	$13\cdot0\cdot\overline{13}\cdot2$ $\overline{13}\cdot0\cdot13\cdot2$	$+\frac{13}{2}R$	$\pm\frac{13}{2}o$	**3.** 161
21	—	$70\bar{7}1$ $\bar{7}071$	$+7R$	$+7o$	**2.** 1; **4.** 242
22	—	$80\bar{8}1$ $\bar{8}081$	$+8R$	$+8o$	**3.** 162
23	—	9091 9091	$+9R$	$+9o$	**4.** 237; 242

(Fortsetzung S. 23)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 22.)

No.	Buchst.	Bravais.	Naumann.	G_1	Citat.
24	—	$10 \cdot 0 \cdot \overline{10} \cdot 1$ $\overline{10} \cdot 0 \cdot 10 \cdot 1$	$\pm 10 R$	$\pm 10 \cdot 0$	**2.** 1; **3.** 158
25	—	$12 \cdot 0 \cdot 12 \cdot 1$ $12 \cdot 0 \cdot 12 \cdot 1$	$\pm 12 R$	$\pm 12 \cdot 0$	**4.** 242
26	—	$15 \cdot 0 \cdot \overline{15} \cdot 1$ $\overline{15} \cdot 0 \cdot 15 \cdot 1$	$\pm 15 R$	$+ 15 \cdot 0$	**4.** 242
27	—	$18 \cdot 0 \cdot \overline{18} . 1$ $\overline{18} \cdot 0 \cdot 18 \cdot 1$	$\pm 18 R$	$\pm 18 \cdot 0$	**4.** 242
28	—	$28 \cdot 0 \cdot \overline{28} \cdot 1$ $\overline{28} \cdot 0 \cdot 28 \cdot 1$	$+ 28 R$	$+ 28 \cdot 0$	**4.** 242
29	ω	$3 \cdot 3 \cdot \bar{6} \cdot 20$	$\frac{3}{10} P 2$	$\frac{3}{20}$	**3.** 163
30	$_{II}\sigma^0$	$21\bar{3}1$	$+ 3 P \frac{3}{2}$	$+ 1 \; 2$	**4.** 244
31	$_{I}\sigma^0$	$53\bar{8}3$	$+ \frac{8}{3} P \frac{8}{5}$	$+ 1 \; \frac{5}{3}$	**4.** 244
32	σ^0	$19 \cdot 12 \cdot \overline{31} \cdot 12$	$+ \frac{31}{12} P \frac{31}{19}$	$+ 1 \; \frac{19}{12}$	**4.** 242
33	τ_1	$6 \cdot 5 \cdot \overline{11} \cdot 6$	$+ \frac{11}{6} P \frac{11}{6}$	$+ 1 \; \frac{5}{6}$	**2.** 2
34	T	$43\bar{7}4$	$+ \frac{7}{4} P \frac{7}{4}$	$+ 1 \; \frac{3}{4}$	**2.** 2
35	t	$32\bar{5}3$	$+ \frac{5}{3} P \frac{5}{3}$	$+ 1 \; \frac{2}{3}$	**2.** 2; **3.** 162
36	γ_2	$12 \cdot 1 \cdot \overline{13} \cdot 13$ $12 \cdot \bar{1} \cdot 13 \cdot 13$	$\pm \quad P \frac{13}{12}$	$+ 1 \; \frac{1}{13}$	**3.** 161
37	γ_{11}	$8 \cdot 3 \cdot \overline{11} \cdot 11$	$+ \quad P \frac{11}{8}$	$- 1 \; \frac{3}{11}$	**2.** 1
38	τ_7	$\overline{14} \cdot \bar{1} \cdot 15 . 14$	$- \frac{15}{14} P \frac{15}{14}$	$- 1 \; \frac{1}{14}$	**3.** 161; **4.** 238
39	L	$2\bar{1}32$	$- \frac{3}{2} P \frac{3}{2}$	$- 1 \; \frac{1}{2}$	**3.** 163, 165; **4.** 236
40	N_1	$9 \cdot \bar{7} \cdot 16 \cdot 7$	$- \frac{16}{7} P \frac{16}{9}$	$- 1 \; \frac{9}{7}$	**3.** 162
41	ϑ_1	$\bar{3}252$	$- \frac{5}{2} P \frac{5}{3}$	$- 1 \; \frac{3}{2}$	**3.** 162
42	ε	$2\bar{1}31$	$- 3 P \frac{3}{2}$	$- 1 \; 2$	**2.** 2
43	w_1	$\overline{13} \cdot \bar{6} \cdot 19 \cdot 6$	$- \frac{19}{6} P \frac{19}{13}$	$- 1 \; \frac{13}{6}$	**3.** 158
44	q_1	$\overline{53} \cdot \overline{21} \cdot 74 \cdot 21$	$- \frac{74}{21} P \frac{74}{53}$	$- 1 \; \frac{53}{21}$	**3.** 158, 159
45	μ, u'[1])	$3\bar{1}41$	$- 4 P \frac{4}{3}$	$- 1 \; 3$	**2.** 2; **3.** 158; 171
46	μ_1	$\bar{7}292$	$- \frac{9}{2} P \frac{9}{7}$	$- 1 \; \frac{7}{2}$	**2.** 2, 7; **3.** 171
47	y'	$4\bar{1}51$	$- 5 P \frac{5}{4}$	$- 1 \; 4$	**2.** 2
48	λ_{11}	$\overline{26} \cdot \bar{5} \cdot 31 \cdot 5$	$- \frac{31}{5} P \frac{31}{26}$	$- 1 \; \frac{26}{5}$	**2.** 2, 7
49	λ_{111}	$\overline{31} \cdot \bar{5} \cdot 36 \cdot 5$	$- \frac{36}{5} P \frac{36}{31}$	$- 1 \; \frac{31}{5}$	**2.** 2, 7
50	n	$12 \cdot \bar{1} \cdot 13 \cdot 1$	$- 13 P \frac{13}{12}$	$- 1 \cdot 12$	**2.** 2
51	$b^{\frac{3}{2}}$	$2\bar{1}35$	$- \frac{3}{5} P \frac{3}{2}$	$- \frac{2}{5} \; \frac{1}{5}$	**4.** 239
52	—	$\bar{7} \cdot \bar{4} \cdot 11 \cdot 18$	$- \frac{11}{18} P \frac{11}{7}$	$- \frac{7}{18} \; \frac{2}{9}$	**3.** 172
53	μ	$51\bar{6}2$	$+ 3 P \frac{6}{5}$	$+ \frac{5}{2} \; \frac{1}{2}$	**4.** 245
54	—	$12 \cdot 1 \cdot \overline{13} \cdot 9$	$+ \frac{13}{9} P \frac{13}{12}$	$+ \frac{4}{3} \; \frac{1}{9}$	**4.** 245
55	—	$11 \cdot 1 \cdot 12 \cdot 8$	$+ \frac{3}{2} P \frac{12}{11}$	$+ \frac{11}{8} \; \frac{1}{8}$	**4.** 245
56	ν	$21 \cdot 3 \cdot \overline{24} \cdot 8$	$+ 3 P \frac{8}{7}$	$+ \frac{21}{8} \; \frac{3}{8}$	**4.** 245
57	—	$23 \cdot 3 \cdot \overline{26} \cdot 14$	$+ \frac{13}{7} P \frac{26}{23}$	$+ \frac{23}{14} \; \frac{3}{14}$	**4.** 245

[1]) Für die Form — 13 verwendet Rath abwechselnd den Rose'schen Buchstaben u' und den Des Cloizeaux'schen μ.

(Fortsetzung S. 24.)

Buchstaben.

a ∞	a·	a:	a⁝	A + 0 9	A·	A: 11/8 ∞	A⁝ + 37/31 3/31	α — 0 8	α·	α:	α⁝	𝔞	𝔞· — 1 1/3	𝔞:	𝔞⁝	𝔄	𝔄·	𝔄:	𝔄⁝ + 2/3 1/6	Γ — 0 23/7	Γ·
b ∞ 0	b·	b:	b⁝	B + 0 8	B·	B: 1/3 ∞	B⁝ + 13/7 3/7	β — 0 7	β·	β:	β⁝	𝔟	𝔟· — 1 1/11	𝔟:	𝔟⁝	𝔅	𝔅·	𝔅:	𝔅⁝ + 1/3 1/4	Δ · 0 14/3	Δ·
c + 0 0	c·	c:	c⁝	C + 0 7	C·	C: 8/5 ∞	C⁝ + 23/14 3/14	γ — 0 13/2	γ·	γ:	γ⁝	𝔠	𝔠·	𝔠:	𝔠⁝	ℭ	ℭ·	ℭ:	ℭ⁝	Θ	Θ·
d + 0 11/2	d·	d:	d⁝	D + 0 15/4	D·	D: 7/4 ∞	D⁝ + 61/4 3/4	δ — 0 6	δ·	δ:	δ⁝	𝔡	𝔡· — 1 1/9	𝔡:	𝔡⁝	𝔇	𝔇·	𝔇:	𝔇⁝	Λ	Λ·
e + 0 5	e·	e:	e⁝	E + 0 13/7	E·	E: 2 ∞	E⁝ + 23/11 3/11	ε — 0 5	ε·	ε:	ε⁝	𝔢	𝔢· — 1 1/7	𝔢:	𝔢⁝	𝔈	𝔈·	𝔈:	𝔈⁝	Ξ	Ξ·
f + 0 4	f·	f:	f⁝	F + 0 7/4	F· + 1 2	F: 5/2 ∞	F⁝ + 41/37 1/37	ζ — 0 4	ζ·	ζ:	ζ⁝	𝔣	𝔣· — 1 1/6	𝔣:	𝔣⁝	𝔉	𝔉·	𝔉:	𝔉⁝	Π	Π·
g + 0 3	g·	g:	g⁝	G + 0 13/9	G· + 1 1/3	G: 3 ∞	G⁝ + 6 19/11	η — 0 7/2	η·	η:	η⁝	𝔤	𝔤· — 1 1/5	𝔤:	𝔤⁝	𝔊	𝔊·	𝔊:	𝔊⁝	Σ	Σ·
h + 0 2	h·	h:	h⁝	H	H· + 1 8/5	H: 5 ∞	H⁝ + 21/17 1/17	ϑ — 0 3	ϑ·	ϑ:	ϑ⁝	𝔥	𝔥· — 1 1/4	𝔥:	𝔥⁝	ℌ	ℌ·	ℌ:	ℌ⁝ + 1 1/5	Φ	Φ·
i + 0 5/3	i·	i:	i⁝	I	I· + 1 5/6	I:	I⁝ + 5 3/2	ι — 0 11/4	ι·	ι:	ι⁝	𝔦	𝔦· — 1 1/3	𝔦:	𝔦⁝					Ψ · 0·11	Ψ·
j + 0 3/2	j·	j:	j⁝	J	J·	J:	J⁝ + 19/15 1/15									𝔍	𝔍·	𝔍:	𝔍⁝	Ω 0·17	Ω·
k + 0 4/3	k·	k:	k⁝	K	K· + 1 3/4	K:	K⁝ + 4/3 1/6	κ — 0 2	κ·	κ:	κ⁝	𝔨	𝔨· — 1 1/2	𝔨:	𝔨⁝	𝔎	𝔎·	𝔎:	𝔎⁝		
l + 0 5/4	l·	l:	l⁝	L	L· + 1 2/3	L:	L⁝ + 11/8 1/8	λ — 0 5/4	λ·	λ:	λ⁝	𝔩	𝔩· — 1 4/5	𝔩:	𝔩⁝	𝔏	𝔏·	𝔏:	𝔏⁝	Γ:	Γ⁝ — 17/8 5/8
m + 0 6/5	m·	m:	m⁝	M + 0 1/6	M·	M:	M⁝ + 11/7 1/7	μ — 0 6/5	μ·	μ:	μ⁝ 1/5	𝔪	𝔪·	𝔪:	𝔪⁝	𝔐	𝔐·	𝔐:	𝔐⁝	Δ:	Δ⁝ — 8/8 3/8
n + 0 9/8	n·	n:	n⁝	N	N· + 1 1/2	N:	N⁝ + 7/2 1/4	ν — 0 2/13	ν·	ν:	ν⁝	𝔫	𝔫·	𝔫:	𝔫⁝	𝔑	𝔑· — 1 11/11	𝔑:	𝔑⁝	Θ:	Θ⁝ — 8 15/2
o 0	o·	o:	o⁝	O	O·	O:	O⁝ + 21/2 1/2	ξ — 0 1/3	ξ·	ξ:	ξ⁝ 1/2	𝔬	𝔬·	𝔬:	𝔬⁝	𝔒	𝔒· — 1 7/5	𝔒:	𝔒⁝	Λ:	Λ⁝ — 3·92
p + 0 1/2	p·	p:	p⁝	P	P· + 1 7/6	P:	P⁝ + 9 1/2	π — 0 1/2	π·	π:	π⁝	𝔭	𝔭·	𝔭:	𝔭⁝	𝔓	𝔓· — 1 5/3	𝔓:	𝔓⁝	Ξ:	Ξ⁝ — 3·50
q + 0 11/10	q·	q:	q⁝	Q	Q· + 1 1/4	Q:	Q⁝ + 3 5/7					𝔮	𝔮·	𝔮:	𝔮⁝	𝔔	𝔔· — 1 13/6	𝔔:	𝔔⁝	Π:	Π⁝ — 3·38
r + 0 1	r·	r:	r⁝	R	R· + 1 1/3	R:	R⁝	ρ — 0 1	ρ·	ρ:	ρ⁝	𝔯	𝔯·	𝔯:	𝔯⁝	ℜ	ℜ· — 1 7/5	ℜ:	ℜ⁝	Σ:	Σ⁝ — 3 19/5
s 1	s·	s:	s⁝	S	S·	S:	S⁝	σ — 0 3/2	σ·	σ:	σ⁝ 2/3	𝔰	𝔰· — 1 3/2	𝔰:	𝔰⁝	𝔖	𝔖· — 1 8/5	𝔖:	𝔖⁝	Φ:	Φ⁝ — 3·47
t	t·	t:	t⁝	T + 0·10	T·	T:	T⁝	τ — 0 4/3	τ·	τ:	τ⁝	𝔱	𝔱· — 1 2	𝔱:	𝔱⁝	𝔗	𝔗· — 1 7/2	𝔗:	𝔗⁝	Ψ:	Ψ⁝
u	u· + 13	u:	u⁝	U + 0·12	U·	U:	U⁝					𝔲	𝔲· — 1 3	𝔲:	𝔲⁝	𝔘	𝔘·	𝔘:	𝔘⁝	Ω:	Ω⁝
v	v· + 17	v:	v⁝	V + 0·13	V·	V:	V⁝	φ	φ·	φ:	φ⁝	𝔳	𝔳·	𝔳:	𝔳⁝	𝔙	𝔙·	𝔙:	𝔙⁝		
w	w·	w:	w⁝	W + 0·15	W·	W:	W⁝					𝔴	𝔴·	𝔴:	𝔴⁝	𝔚	𝔚·	𝔚:	𝔚⁝		
x	x· + 15	x:	x⁝	X + 0·16	X·	X:	X⁝	χ — 0 13/6	χ·	χ:	χ⁝	𝔵	𝔵· — 1 5	𝔵:	𝔵⁝	𝔛	𝔛· — 1·12	𝔛:	𝔛⁝		
y	y· + 14	y:	y⁝	Y + 0·18	Y·	Y:	Y⁝ + 2 1/3	ψ — 0 7/3	ψ·	ψ:	ψ⁝	𝔶	𝔶· — 1 4	𝔶:	𝔶⁝	𝔜	𝔜·	𝔜:	𝔜⁝		
z	z·	z:	z⁝	Z + 0·28	Z·	Z:	Z⁝ + 2 1/2	ω — 0 3/2	ω·	ω:	ω⁝	𝔷	𝔷·	𝔷:	𝔷⁝	ℨ	ℨ· — 1·21	ℨ:	ℨ⁝		

Correcturen s. S. 25.

Correcturen.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	S. 369	Z. 2 vo	lies	$\frac{3}{4} P + 2 (m)$	statt	$\frac{3}{4} P + 3 (m)$
Lévy	*Descr.*	1838	**1**	„ 366	„ 6 „	„	$(d^1 d^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}})$	„	$(d^1 d^{\frac{1}{5}} b^{\frac{1}{4}})$
Rose	*Berl. Abh.*	1844	Sep.	„ 10	„ 11 „	„	$d^{\frac{3}{2}}$	„	$d^{\frac{2}{3}}$
Descloizeaux	*Mém. s. l. Quartz 4°*	1858	—	„ 120	„ 7 vu	„	$(b^{\frac{6}{125}} b^1 h^{\frac{3}{8}})$	„	$(b^{\frac{6}{175}} b^1 h^{\frac{3}{8}})$
Weiss, E.	*Abh. Nat. Ges. Halle*	1860	**5**	„ 79	„ 8 vo	„	$\frac{23}{7} r'$	„	$\frac{3}{7} r'$
„	„	„	—	„ 99	„ 1 vu	„	176°40'	„	170°40'
Websky	*D. Geol. Ges.*	1865	**17**	„ 352	„ 16 „	„	$-\frac{1}{9} R 9$	„	$-\frac{1}{9} R 4$
Bombicci	*Mem. Ac. Bologna*	1860 (2)	**9**	Sep. S. 19	Z. 6 vo	lies	$11 \cdot 2 \cdot \bar{4}$	„	$11 \cdot 2 \cdot 4$
„	„	„	„	„ 21	„ 8 vu	„	$22 \cdot 7 \cdot 1\bar{4}$	„	$22 \cdot 7 \cdot 14$
„	„	„	„	„ 22	„ 15 vo	„	$52\bar{1}$	„	521
Websky	*Jahrb. Min.*	1871	—	S. 810	Z. 16 vo	lies	$\frac{10}{21} r$	„	$\frac{10}{2} r$
„	„	„	—	„ 822	„ 9 vu	„	(995)	„	(955)
„	„	„	—	„ 908	„ 12 vo	„	$+\frac{1}{13} R 9$	„	$+\frac{1}{9} R \frac{10}{3}$
„	„	„	—	„ 909	„ 13 vu	„	$-\frac{1}{6} R \frac{13}{3}$	„	$-\frac{1}{6} R \frac{12}{3}$
„	„	1874	—	„ 117	„ 19 „	„	$(14 \cdot 5 \cdot \bar{10})$	„	$(72\bar{5})$
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	„ 100	„ 2 „	„	15	„	65
Rath	*Niederrh. Gesellsch.*	1884	**41**	„ 301	„ 4 vo	„	$-4 P \frac{4}{3}$	„	$-3 P \frac{3}{4}$
„	„	„	„	„ 300	„ 2 vu	„	3 R	„	3
„	„	„	„	„ 319	„ 6 vo	„	$-\frac{3}{2} R, -\frac{7}{3} R$	„	$\frac{3}{2} R, \frac{7}{3} R$
„	„	„	„	„ 322	„ 8 vu	„	$-4 P \frac{4}{3}$	„	$-\frac{3}{2} P \frac{3}{4}$
„	„	„	„	„ 324	„ 13 vo	„	$(4 \cdot 7 \cdot 1\bar{1} \cdot 18)$	„	$(18 \cdot 4 \cdot \bar{7} \cdot 11)$
„	„	„	„	„ 309	„ 6 vu	„	$-\frac{16}{7} P \frac{16}{9}$	„	$\frac{16}{7} P \frac{16}{9}$
„	„	„	(6. Juli)	Sep. S. 49	Z. 10 vu	lies	$-\frac{3}{5} P \frac{3}{2} (5 a' : \frac{5}{3} a' : \frac{5}{2} a' : c)$	statt	$\frac{3}{5} P \frac{3}{2} (5 a : \frac{5}{3} a : \frac{5}{2} a : c)$
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	S. 162	Z. 12 vo	lies	$-\frac{16}{7} P \frac{16}{9}$	statt	$\frac{16}{7} P \frac{16}{9}$
„	„	„	„	„ 158	„ 4 vu	„	$-4 P \frac{4}{3}$	„	$-3 P \frac{3}{4}$
„	„	„	„	„ 171	„ 14 „	„	$-4 P \frac{4}{3}$	„	$-\frac{3}{2} P \frac{3}{4}$

Ralstonit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Brush u. Dana	*Amer. Journ.*	1871 (3)	**2**	20
Nordenskjöld	*Geol. Fören. Forh.*	1874 (18)	**2**	No. 4
Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	471
Krenner	*Mat. Nat. Ber. Ung.*	1883	**1**	Sep. 24 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	528. }

Realgar.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}4864 : 1 : 0{\cdot}7202 \qquad \beta = 113^\circ 55' \text{ (Gdt.)}$$

[$a : b : c = 1{\cdot}4403 : 1 : 0{\cdot}9729$ $\beta = 113^\circ 55'$] (Miller. Dana. Fletcher. Krenner)

{$a : b : c = 0{\cdot}7202 : 1 : 0{\cdot}9729$ $\beta = 113^\circ 55'$} (Scacchi. Kenngott.)

($a : b : c = 1{\cdot}305 : 1 : 0{\cdot}482$ $\beta = 85^\circ 59'$) (Mohs. Zippe. Hausmann.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}4864$	$\lg a = 968699$	$\lg a_o = 982954$	$\lg p_o = 017046$	$a_o = 0{\cdot}6754$	$p_o = 1{\cdot}4807$
$c = 0{\cdot}7202$	$\lg c = 985745$	$\lg b_o = 014255$	$\lg q_o = 981846$	$b_o = 1{\cdot}3885$	$q_o = 0{\cdot}6584$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 66^\circ 05$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 996101$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 960789$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 035200$	$h = 0{\cdot}9141$	$e = 0{\cdot}4054$

Transformation.

Mohs. Zippe.	Naumann. Hessenberg. Groth.	Lévy.	Scacchi. Kenngott.	Miller.	Dana. Krenner. Fletcher.	Gdt.
pq	$-(p+1)\cdot q$	$-\frac{p+1}{2}\,p$	$-\frac{p+1}{4}\,\frac{q}{2}$	$\frac{p+1}{2}\,\frac{q}{2}$	$-\frac{p+1}{2}\,\frac{q}{2}$	$-\frac{2}{p+1}\,\frac{2q}{p+1}$
$-(p+1)\cdot q$	pq	$\frac{p}{2}\,q$	$\frac{p}{4}\,\frac{q}{2}$	$-\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$	$\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$	$\frac{2}{p}\,\frac{2q}{p}$
$-(2p+1)\cdot q$	$2p\cdot q$	pq	$\frac{p}{2}\,\frac{q}{2}$	$-p\,\frac{q}{2}$	$p\,\frac{q}{2}$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$
$-(4p+1)\cdot 2q$	$4p\cdot 2q$	$2p\cdot 2q$	pq	$-2p\cdot q$	$2p\cdot q$	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{p}$
$(2p-1)\cdot 2q$	$-2p\cdot 2q$	$-p\cdot 2q$	$-\frac{p}{2}\,q$	pq	$-pq$	$-\frac{1}{p}\,\frac{2q}{p}$
$-(2p+1)\cdot 2q$	$2p\cdot 2q$	$p\cdot 2q$	$\frac{p}{2}\,q$	$-pq$	pq	$\frac{1}{p}\,\frac{2q}{p}$
$-\frac{p+2}{p}\,\frac{q}{p}$	$\frac{2}{p}\,\frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{p}$	$\frac{1}{2p}\,\frac{q}{2p}$	$-\frac{1}{p}\,\frac{q}{2p}$	$\frac{1}{p}\,\frac{q}{2p}$	pq

(Fortsetzung S. 31.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	616	
Wackernagel	*Kastner Arch.*	1825	**5**	72	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	474	
Lévy	*Descr.*	1838	**3**	277	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	583	
Marignac-Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1844	**10**	422	
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(1) 151	
Miller	*Min.*	1852	—	177	
Scacchi	*D. Geol. Ges.*	1852	**4**	169 }	
"	*Kenngott Uebers. 1852*	1853	—	112 }	
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1856	**2**	170	(Min. Not. **1.** 17)
"	"	1861	**3**	257	(Min. Not. **3.** 3)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	27	
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	20	
Fletcher	*Phil. Mag.*	1880	(5) **9**	189 }	
"	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	112 }	
Krenner	"	1884	**8**	537	
"	"	1885	**10**	90.	

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 32, 34.

2.

No.	Gdt.	Groth.	Miller. Hessb.	Scacchi. Kenng.	Hausm. Mohs. Zippe.	Hartm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	a	a	a	B	s	s	001	0P	B	$\breve{P}r+\infty$	h^1	0
2	b	b	b	C	r	u	010	$\infty P \infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	g^1	0∞
3	c	c	c	A	P	P	100	$\infty P \infty$	$\overset{+}{D}$	$-\breve{P}r$	p	$\infty 0$
4	r	r	r	i^2	n'	n'	110	∞P	P	$-P$	e^1	∞
5	s	—	—	—	—	—	230	$\infty P \frac{3}{2}$	—	—	—	$\infty \frac{3}{2}$
6	q	—	q	i	q	q'	120	$\infty P 2$	$B'\overset{+}{D}2$	$-(\bar{P}r)^3 \cdot -(\bar{P})^2$	$e^{\frac{1}{2}}$	$\infty 2$
7	y	y	y	$i^{\frac{2}{3}}$	—	l	130	$\infty P 3$	$B'\overset{+}{D}3$	$-(\bar{P})^3$	$e^{\frac{1}{3}}$	$\infty 3$
8	h	—	—	—	—	—	013	$\frac{1}{3} P \infty$	—	—	—	$0 \frac{1}{3}$
9	i	i	—	—	—	—	012	$\frac{1}{2} P \infty$	—	—	—	$0 \frac{1}{2}$
10	α	—	—	—	—	—	023	$\frac{2}{3} P \infty$	—	—	—	$0 \frac{2}{3}$
11	g	g	g	—	—	—	045	$\frac{4}{5} P \infty$	$BB'\frac{5}{2}$	$(\breve{P}+\infty)^{\frac{5}{2}}$	—	$0 \frac{4}{5}$
12	l	l	l	o	l	g	011	$P \infty$	$BB'2$	$(\breve{P}r+\infty)^3 \cdot (\breve{P}+\infty)^2$	m	0 1
13	β	—	—	—	—	—	043	$\frac{4}{3} P \infty$	—	—	—	$0 \frac{4}{3}$
14	w	ω	w	$o^{\frac{2}{3}}$	w	w	032	$\frac{3}{2} P \infty$	$BB'\frac{4}{3}$	$(\breve{P}r+\infty)^7 \cdot (\breve{P}+\infty)^{\frac{4}{3}}$	g^5	$0 \frac{3}{2}$
15	γ	—	—	—	—	—	053	$\frac{5}{3} P \infty$	—	—	—	$0 \frac{5}{3}$
16	m	m	m	$o^{\frac{1}{2}}$	M	f	021	$2 P \infty$	E	$P+\infty$	g^3	0 2
17	h	h	—	—	—	—	073	$\frac{7}{3} P \infty$	—	—	—	$0 \frac{7}{3}$
18	v	—	v	$o^{\frac{1}{3}}$	v	v	031	$3 P \infty$	$B'B\frac{3}{2}$	$(\bar{P}r+\infty)^5 \cdot (\bar{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	g^2	0 3
19	μ	μ	—	$o^{\frac{1}{4}}$	—	—	041	$4 P \infty$	—	—	—	0 4
20	δ	—	—	—	—	—	051	$5 P \infty$	—	—	—	0 5
21	ε	—	—	—	—	—	101	$- P \infty$	—	—	—	$+1\,0$
22	z	z	z	e	z	—	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2} P \infty$	$B\bar{A}'\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}\breve{P}r+2$	$a^{\frac{1}{2}}$	$-\frac{1}{2}\,0$
23	ζ	—	x	e^2	x	x	$\bar{1}01$	$+ P \infty$	$\bar{D}$	$+\breve{P}r$	a^1	$-1\,0$
24	f	f	f	s_2	f	—	111	$- P$	—	$-(\breve{P})^3$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$
25	p	p	u	—	—	—	$\bar{1}14$	$+\frac{1}{4} P$	—	—	—	$-\frac{1}{4}$
26	t	—	t	—	—	—	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3} P$	—	—	—	$-\frac{1}{3}$
27	d	d	d	m^2	—	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2} P$	—	—	—	$-\frac{1}{2}$
28	n	n	n	n^2	n	n	$\bar{1}11$	$+ P$	P'	$+P$	—	-1
29	A	—	—	—	—	—	$\bar{2}21$	$+2 P$	—	—	—	-2
30	B	—	—	—	—	—	15·2·15	$- P\frac{15}{2}$	—	—	—	$+1\frac{2}{15}$
31	C	—	—	—	—	—	$\bar{3}13$	$+ P 3$	—	—	—	$-1\frac{1}{3}$
32	D	—	—	—	—	—	$\bar{2}12$	$+ P 2$	—	—	—	$-1\frac{1}{2}$
33	E	—	—	—	—	—	$\bar{2}32$	$+\frac{3}{2} P \frac{3}{2}$	—	—	—	$-1\frac{3}{2}$
34	e	e	e	n	a	q	$\bar{1}21$	$+2 P 2$	$B'D2$	$+(\bar{P}r)^3 \cdot +(\bar{P})^2$	—	$-1\,2$

(Fortsetzung S. 33.)

Bemerkungen.

Es gilt die Transformation pq (Hausmann) = —qp (Mohs). Um Irrthümer im Vorzeichen zu vermeiden, ist es am besten, das Hausmann'sche pq zuerst in —qp = Mohs zu transformiren und dann erst in das Symbol einer anderen Aufstellung. Deshalb wurde Hausmann aus der Transformationstabelle weggelassen.

$-\frac{1}{2}2$ (142) ist von Hessenberg angegeben (dessen $+4P$). Groth vermuthet (Strassb. Samml. 1878. 20), dass ein Irrthum vorliege und statt $+4P$ zu setzen sei $+4P\frac{4}{3}$; in unserer Aufstellung $-\frac{1}{2}\frac{3}{2}$. $-\frac{1}{2}2$ ist sonach unsicher.

A'E $\frac{4}{3}$ (Hausmann) entsprechend $-\frac{8}{7}\frac{6}{7}$ unserer Aufstellung }
($\frac{4}{3}\check{P}+1$)$\frac{3}{2}$ (Mohs-Zippe) „ $-\frac{2}{5}\frac{16}{5}$ „ „ } sind unsicher.

Correcturen siehe S. 34.

3.

No.	Gdt.	Groth.	Miller. Hessb.	Scacchi. Kenng.	Hausm. Mohs. Zippe.	Hartm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
35	k	k	k	$n^{\frac{2}{3}}$	—	—	$\bar{1}31$	$+3P3$	$B'\bar{D}3$	—	—	$-1\ 3$
36	F	—	—	—	—	—	$\bar{1}41$	$+4P4$	—	—	—	$-1\ 4$
37	G	—	—	r^4	—	—	211	$-2P2$	—	—	—	$+2\ 1$
38	H	—	—	—	—	—	$\bar{1}22$	$+P2$	—	—	—	$-\frac{1}{2}\ 1$
39	J	—	—	p^4	—	—	211	$+2P2$	—	—	—	$-2\ 1$
40	K	o	—	—	—	—	$\bar{1}32$	$+\frac{3}{2}P3$	—	—	—	$-\frac{1}{2}\ \frac{3}{2}$

Correcturen.

Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	S. 152	Z. 13	vo	lies	$\bar{B}A\frac{1}{3}$	statt	$BA'\frac{1}{3}$
Kenngott (Scacchi)	*Uebers. 1852*	1853	—	„ 114	„ 10	„	„	$i\frac{2}{3}=(\frac{3}{2}P\infty)$	„	$i^{\frac{3}{2}}=(\frac{2}{3}P\infty)$
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1856	**2**	„ 170	„ 13	vu	„	f	„	s

Reddingit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}9147 : 1 : 1{\cdot}0543 \text{ (Gdt.)}$$

$$[a : b : c = 0{\cdot}8676 : 1 : 0{\cdot}9485] \text{ (Dana E. S.)}$$

Elemente.

$a = 0{\cdot}9147$	$\lg a = 996128$	$\lg a_0 = 993832$	$\lg p_0 = 006168$	$a_0 = 0{\cdot}8676$	$p_0 = 1{\cdot}1526$
$c = 1{\cdot}0543$	$\lg c = 002296$	$\lg b_0 = 997704$	$\lg q_0 = 002296$	$b_0 = 0{\cdot}9485$	$q_0 = 1{\cdot}0543$

Transformation.

Dana	Gdt.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Dana. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	001	oP	0
2	p	111	P	1
3	q	221	2P	2

Literatur.

Brush u. Dana E. S.	*Amer. Journ.*	1878 (3)	**16**	33	}
„	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	548	}
Dana	*System. Append.* 3	1882	—	102.	

Reinit.

Tetragonal.

Axenverhältnisse.

a : c = 1 : 1·279 (Lüdecke.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\}$ = 1·279	lg c = 010687	lg a_o = 989313	a_o = 0·7819

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	p	111	P	1

Literatur.

Lüdecke Jahrb. Min. 1879 — 256 } (Kimbosan, Japan.)
" *Zeitschr.* Kryst. 1880 4 543 }

Rhodizit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Dexloiz. Bertrand.	G_1.	G_2.	G_3.
1	d	d	101	∞O	b^1	10	01	∞
2	p	o	111	+O	$+a^1$	+ 1	+ 1	+ 1
3	p·	—	$\bar{1}11$	—O	$-a^1$	— 1	— 1	— 1

Literatur.

Rose	*Pogg. Ann.*	1834	**33**	253 }
„	„	1836	**39**	321 }
Miller	*Min.*	1852	--	603
Schrauf	*Wien Sitzb.*	1860	**39**	884
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	3
Bertrand	*Bull. soc. franc.*	1882	**5**	31. u. 72.

Rinkit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}5844 : 1 : 3{\cdot}1376 \quad \beta = 88^\circ\ 47'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}5688 : 1 : 0{\cdot}2922 \quad \beta = 88^\circ\ 47'$] (Lorenzen.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}5844$	$\lg a = 976671$	$\lg a_o = 927012$	$\lg p_o = 072988$	$a_o = 0{\cdot}1862$	$p_o = 5{\cdot}3689$
$c = 3{\cdot}1376$	$\lg c = 049659$	$\lg b_o = 950341$	$\lg q_o = 049649$	$b_o = 0{\cdot}3187$	$q_o = 3{\cdot}1368$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ $88^\circ 47$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 999990	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 832702	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 023339$	$h = 0.9998$	$e = 0{\cdot}0212$

Transformation.

Lorenzen.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{2q}{p}$	pq

No.	Lorenzen. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	r	001	0P	0
2	s	013	$\frac{1}{3}P\infty$	$0\ \frac{1}{3}$
3	M	012	$\frac{1}{2}P\infty$	$0\ \frac{1}{2}$
4	h	011	$P\infty$	0 1
5	n	101	$-\ P\infty$	$+1\ 0$
6	m	$\bar{1}01$	$+\ P\infty$	$-1\ 0$
7	o	123	$-\frac{2}{3}P2$	$+\frac{1}{3}\ \frac{2}{3}$

Literatur.

Lorenzen	*Meddelelser om Grönland*	1884	7	—
"	*Zeitschr. Kryst.*	1885	9	248.

Rittingerit.

Rhombisch? Monoklin?

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}5281 : 1 : 0{\cdot}7940 \quad \beta = 90° 34'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}5281 : 1 : 0{\cdot}5293 \quad \beta = 90° 34'$] (Schrauf.)
[„ $= 0{\cdot}5064 : 1 : 0{\cdot}5090 \quad \beta = 91° 34'$] (Schabus.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}5281$	$\lg a = 972272$	$\lg a_0 = 982290$	$\lg p_0 = 017710$	$a_0 = 0{\cdot}6651$	$p_0 = 1{\cdot}5035$
$c = 0{\cdot}7940$	$\lg c = 989982$	$\lg b_0 = 010018$	$\lg q_0 = 989980$	$b_0 = 1{\cdot}2594$	$q_0 = 0{\cdot}7940$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 89°26	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 999998	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ 799520	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 027730$	$h = 0{\cdot}9999$	$e = 0{\cdot}0099$

Transformation.

Schabus. Schrauf.	Gdt.
pq	$\frac{2}{3}p \cdot \frac{2}{3}q$
$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$	pq

No.	Gdt.	Schrauf.	Schabus.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	c	o	001	oP	o
2	m	m	M	110	∞P	∞
3	d	d	—	041	4P̆∞	o4
4	q	q	q'	441	−4P	+4
5	r	r	—	111	−P	+1
6	p	p	p'	223	$-\frac{2}{3}$P	$+\frac{2}{3}$
7	e	e	—	112	$-\frac{1}{2}$P	$+\frac{1}{2}$
8	o	o	r	113	$-\frac{1}{3}$P	$+\frac{1}{3}$
9	ω	ω	—	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3}$P	$-\frac{1}{3}$
10	η	η	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}$P	$-\frac{1}{2}$
11	π	π	p	223	$+\frac{2}{3}$P	$-\frac{2}{3}$
12	x	8	q,	$\bar{4}41$	+4P	−4

Literatur.

Schabus (Zippe)	*Wien. Sitzb.*	1852	9	345 }
Kenngott	*Fortschr. Min. Forsch. (1852)*	1854	—	110 }
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1872	66	227
Streng	*Jahrb. Min.*	1879	—	547 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	324. }

Bemerkungen.

Die Frage über das Krystallsystem des Rittingerit ist noch nicht entschieden, demgemäss stehen auch die Elemente nicht fest. Auch ist der Rittingerit noch nicht sicher von der Feuerblende geschieden. Ueber die schwebenden Fragen und die Beziehungen zwischen Rittingerit und Feuerblende vgl. Feuerblende Bemerkungen.

Bestätigt sich die Isomorphie zwischen Rittingerit und Feuerblende, so sind die entsprechenden Flächen mit gleichen Buchstaben zu bezeichnen.

Römerit.

Triklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}8793 : 1 : 0{\cdot}8248 \quad \alpha\beta\gamma = 90^\circ 16'; 102^\circ 18'; 85^\circ 18'$ (Blaas.)

[Monoklin.]

[$a : b : c = 0{\cdot}8185 : 1 : ? \quad \beta = 101^\circ 1'$] (Grailich.)

[„ $= 0{\cdot}8337 : 1 : ? \quad \beta = 101^\circ 1'$] (Groth.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 0{\cdot}8793$	$a_0 = 1{\cdot}0660$	$\alpha = 90^\circ 16$	$x'_0 = -0{\cdot}2134$	$d' = 0{\cdot}2134$
$b = 1$	$b_0 = 1{\cdot}2124$	$\beta = 102^\circ 18$	$y'_0 = -0{\cdot}0045$	$\delta' = 88^\circ 45$
$c = 0{\cdot}8248$	$c_0 = 1$	$\gamma = 85^\circ 18$	$k = 0{\cdot}9770$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_0 = 0{\cdot}9412$	$\lambda = 90^\circ 45$	$x_0 = 0{\cdot}2131$	$d = 0{\cdot}2133$
$q_0 = 0{\cdot}8086$	$\mu = 77^\circ 41$	$y_0 = -0{\cdot}0131$	$\delta = 93^\circ 31$
$r_0 = 1$	$\nu = 94^\circ 45$	$h = 0{\cdot}9770$	

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	$0 P$	0
2	b	010	$\infty \breve{P} \infty$	0∞
3	a	100	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty 0$
4	m	110	$\infty P'$	∞
5	n	$1\bar{1}0$	$\infty 'P$	$\infty \bar{\infty}$
6	s	210	$\infty \bar{P}' 2$	2∞
7	t	$2\bar{1}0$	$\infty ' \bar{P} 2$	$2 \bar{\infty}$
8	e	012	$\frac{1}{2} {}_{,}\breve{P}' \infty$	$0 \frac{1}{2}$
9	p	212	${}_{,}\bar{P} 2$	$1 \frac{1}{2}$

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	272
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	50
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1121.

[illegible]

[illegible] = [illegible] [illegible] würde zu etwas einfacheren Sy[illegible] [illegible] wegen der geringen Zahl d[illegible] [illegible] System.

[illegible]

In Blaas' [illegible] [illegible] kann ich im Einverständn[illegible] mit Blaas die folgenden [illegible]

Seite [illegible] statt 70° 40
[illegible] = 68° 38
[illegible] Zeile 12 vo zu löschen.

Weiter ist zu lesen:

„Demnach ergiebt sich:

[illegible] = [illegible] = [illegible]
[illegible] = [illegible] = [illegible]
[illegible] = [illegible] = [illegible]
[illegible] = [illegible]

„Ich lasse hier noch einige der wichtigeren gerechneten Winkel folgen:

012 · 001 = 22° [illegible]	210 · 100 = 22° [illegible]	1̄10 · 210 = 62° 34
001 · 212 = 52° 31	110 · 210 = [illegible]	100 · 001 = 77° 41
010 · 1̄10 = 40° 37	210 · 2̄10 = 46° 23	110 · 1̄10 = 98° 42
010 · 210 = [illegible]	110 · 1̄10 = 81° 18	001 · 2̄10 = 78° 44
010 · 210 = 70° 40	210 · 100 = 23° 56	012 · 212 = 45° 23
110 · 100 = 42° 40	110 · 210 = 18° 44	010 · 212 = 68° 54
1̄10 · 1̄00 = 38° 38		

Romëit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}029$ (Groth.)

$[a : c = 1 : 1{\cdot}4505]$ (Miller.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1{\cdot}029$	$\lg c = 001242$	$\lg a_0 = 998758$	$a_0 = 0{\cdot}9718$

Transformation.

Miller.	Groth Gdt.
pq	(p+q) (p−q)
$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	e	111	P	1

Literatur.

Grailich	*Wien. Sitzb.*	1858	**28**	272
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	56
Blaas	*Wien. Sitzb.*	1883	**88** (1)	1121.

Bemerkungen.

Eine Aufstellung (A) mit pq (Blaas) $= \frac{1}{2q} \frac{p}{2q}$ (A) würde zu etwas einfacheren Syn bolen führen; doch wurde die Aufstellung Blaas' beibehalten wegen der geringen Zahl de beobachteten Formen und wegen der Anlehnung an das monokline System.

Correcturen.

In Blaas' Arbeit (Wien. Sitzb. 1883. 88. (1) 1121 flgde.) kann ich im Einverständni mit Blaas die folgenden Correcturen vornehmen:

Seite 1128 Zeile 3 vu lies: 80° 47 statt 79° 40
„ „ „ „ „ zuzufügen: 010·012 = 68° 38
„ „ „ 2 vu bis Seite 1129 Zeile 12 vo zu löschen.

Weiter ist zu lesen:

„Demnach ergiebt sich:

$$\alpha = yz = 90^\circ\, 16$$
$$\beta = xz = 102^\circ\, 18$$
$$\gamma = xy = 85^\circ\, 18$$
$$a : b : c = 0{\cdot}8793 : 1 : 0{\cdot}8248$$

„Ich lasse hier noch einige der wichtigeren gerechneten Winkel folgen:

012 · 001 = 22° 7	210 · $\bar{1}$00 = 22° 27	1$\bar{1}$0 · 210 = 62° 34
001 · 212 = 52° 31	$\bar{1}$10 . 210 = 16° 10	100 · 001 = 77° 41
010 · $\bar{1}$10 = 46° 37	210 · 2$\bar{1}$0 = 46° 23	110 · $\bar{1}$10 = 98° 42
010 · 210 = 62° 47	110 · 1$\bar{1}$0 = 81° 18	001 · 2$\bar{1}$0 = 78° 44
010 · 210 = 70° 49	210 · 100 = 23° 56	012 · $\bar{2}$12 = 45° 23
110 · 100 = 42° 40	110 · 210 = 18° 44	010 · $\bar{2}$12 = 68° 54
$\bar{1}$10 · $\bar{1}$00 = 38° 38		

Romëit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}029$ (Groth.)

$[a : c = 1 : 1{\cdot}4505]$ (Miller.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 1{\cdot}029$	$\lg c = 001242$	$\lg a_o = 998758$	$a_o = 0{\cdot}9718$

Transformation.

Miller.	Groth Gdt.
pq	(p+q) (p−q)
$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	e	111	P	1

Literatur.

Damour (Dufrénoy)	*Ann. Min.*	1841 (3)	20	247
Miller	*Min.*	1852	—	681
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	60.

Bemerkungen.

Bauer vermuthet Isomorphie des Romëit mit Scheelit und Fergusonit (Württ. Jahrh. 1871. 130).

Roselith.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1{\cdot}1023:1:1{\cdot}4463 \quad \alpha\beta\gamma = 91^\circ 0'; 89^\circ 26'; 90^\circ 40'$ (Gdt.)

[$a:b:c = 2{\cdot}2046:1:1{\cdot}4463 \quad \alpha\beta\gamma = 91^\circ 0'; 89^\circ 26'; 90^\circ 40'$] (Schrauf.)

[Rhombisch.]

($a:b:c = 0{\cdot}437:1:0{\cdot}621$) (Miller.)

(„ $= 0{\cdot}440:1:0{\cdot}625$) (Hausmann.)

{$a:b:c = 0{\cdot}7 \quad :1:1{\cdot}6$ } (Haidinger. Mohs. Zippe.)

[($a:b:c = 0{\cdot}7 \quad :1:3{\cdot}2$)] (Lévy.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 1{\cdot}1023$	$a_0 = 0{\cdot}7622$	$\alpha = 91^\circ 0$	$x'_0 = 0{\cdot}0097$	$d' = 0{\cdot}0200$
$b = 1$	$b_0 = 0{\cdot}6914$	$\beta = 89^\circ 26$	$y'_0 = -0{\cdot}0174$	$\delta' = 150^\circ 58$
$c = 1{\cdot}4463$	$c_0 = 1$	$\gamma = 90^\circ 40$	$k = 0{\cdot}9998$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_0 = 1{\cdot}3120$	$\lambda = 89^\circ 0$	$x_0 = -0{\cdot}0099$	$d = -0{\cdot}0199$
$q_0 = 1{\cdot}4463$	$\mu = 90^\circ 33$	$y_0 = 0{\cdot}0173$	$\delta = 150^\circ 16$
$r_0 = 1$	$\nu = 89^\circ 21$	$h = 0{\cdot}9998$	

Transformation.

Lévy.	Haidinger. Mohs. Zippe.	Miller. Hausmann.	Schrauf. + +	Gdt. + +
pq	2p · 2q	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{2q}$	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$	$\frac{1}{4q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{2q}\ \frac{1}{2q}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq	qp	$\frac{q}{2}$ p
$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	qp	pq	$\frac{p}{2}$ q
$\frac{q}{4p}\ \frac{1}{4p}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	q · 2p	2p · q	pq

(Fortsetzung S. 51.)

Literatur.

Lévy	*Ann. phil.*	1824 (2)	8	439	
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	171	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	443	
Lévy	*Descr.*	1838	3	264	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1004	
Miller	*Min.*	1852	—	505	
Schrauf	*Min. Mitth.*	1873	3	291	
"	"	"	4	137	(Monogr.)
Weisbach	*Jahrb. Min.*	1874	—	46	
"	*Freiberg Jahrb.*	1874	—	—	

Bemerkungen
Correcturen } siehe S. 52.

2.

No.	Schrauf. Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Haidinger.] [Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	C	c	001	$0\,P$	A	$\breve{P}r+\infty$	g^1	0
2	A	a	100	$\infty\,\breve{P}\,\infty$	B	$P-\infty$	p	$\infty 0$
? 3	m	m	120	$\infty\,\bar{P}'\,2$	E	$\bar{P}r$	a^2	$\infty 2$
? 4	M	m	$\bar{1}20$	$\infty\,{}'\bar{P}\,2$	E	$\bar{P}r$	a^2	$\infty\bar{2}$
5	d	—	041	$4\,{}_{,}\bar{P}'\infty$	—	—	—	$0\,4$
6	Δ	—	$0\bar{4}1$	$4\,{}'\bar{P}_{,}\infty$	—	—	—	$0\,\bar{4}$
7	ξ	—	403	$\frac{4}{3}\,{}'\breve{P}'\infty$	—	—	—	$\frac{4}{3}0$
8	υ	—	101	${}'\breve{P}'\infty$	—	—	—	$1\,0$
9	φ	—	203	$\frac{2}{3}\,{}'\breve{P}'\infty$	—	—	—	$\frac{2}{3}0$
10	η	e	103	$\frac{1}{3}\,{}'\breve{P}'\infty$	$AB\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}\breve{P}r$	$e^{\frac{4}{3}}$	$\frac{1}{3}0$
11	e	e	$\bar{1}03$	$\frac{1}{3}\,{}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	$AB\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}\breve{P}r$	$e^{\frac{4}{3}}$	$\frac{\bar{1}}{3}0$
12	f	—	$\bar{2}03$	$\frac{2}{3}\,{}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	—	—	—	$\frac{\bar{2}}{3}0$
13	i	—	$\bar{1}01$	${}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	—	—	—	$\bar{1}\,0$
14	z	—	$\bar{4}03$	$\frac{4}{3}\,{}_{,}\breve{P}_{,}\infty$	—	—	—	$\frac{\bar{4}}{3}0$
15	Ω	m	$1\bar{2}1$	$2\,{}'\bar{P}\,2$	—	—	a^2	$1\,\bar{2}$
16	o	m	$\bar{1}\bar{2}1$	$2\,\bar{P}_{,}\,2$	—	—	a^2	$\bar{1}\,\bar{2}$
17	G	—	141	$4\,\bar{P}'\,4$	—	—	—	$1\,4$
18	g	—	$\bar{1}\bar{4}1$	$4\,\bar{P}_{,}\,4$	—	—	—	$\bar{1}\,\bar{4}$
19	S	s	122	$\bar{P}'\,2$	P	P	b^1	$\frac{1}{2}1$
20	Σ	s	$1\bar{2}2$	${}'\bar{P}\,2$	P	P	b^1	$\frac{1}{2}\bar{1}$
21	σ	s	$\bar{1}22$	${}_{,}\bar{P}\,2$	P	P	b^1	$\frac{\bar{1}}{2}1$
22	s	s	$\bar{1}\bar{2}2$	$\bar{P}_{,}\,2$	P	P	b^1	$\frac{\bar{1}}{2}\bar{1}$
23	L	—	233	$\bar{P}'\,\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}1$
24	Λ	—	$2\bar{3}3$	${}'\bar{P}\,\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}\bar{1}$
25	Π	—	$1\bar{2}8$	$\frac{1}{4}\,{}'\bar{P}\,2$	—	—	—	$\frac{1}{8}\frac{\bar{1}}{4}$
26	p	—	$\bar{1}28$	$\frac{1}{4}\,\bar{P}_{,}\,2$	—	—	—	$\frac{\bar{1}}{8}\frac{\bar{1}}{4}$

Bemerkungen.

Die Identification der von Lévy gegebenen und von Haidinger, Hartmann, Mohs-Zippe, Hausmann und Miller wiedergegebenen Formen wurde von Schrauf (Min. Mitth. 1874. 145) übernommen.

Correcturen.

Schrauf	*Min. Mitth.*	1874	4	Seite	140	Zeile	3	vu	lies:	1873	statt	1874
„	„	„	„	„	145	„	8	„	„	M $\bar{1}10$	„	M 110
„	„	„	„	„	148	„	4	vo	„	ζ	„	ξ
„	„	„	„	„	„	„	14	„	„	z	„	ζ
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	„	66	„	1	vu	„	$\alpha=91°0$	$\beta=89°26$	$\gamma=90°40$
									statt:	$\alpha=89°0$	$\beta=90°34$	$\gamma=89°20$.

Rothbleierz.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9171 : 1 : 0{\cdot}9602 \quad \beta = 102°33'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}9602 : 1 : 0{\cdot}9171$ $\beta = 102°33'$] (Dauber 1860)
[„ $= 0{\cdot}9639 : 1 : 0{\cdot}9175$ $\beta = 102°38'$] (Dauber 1859. Schrauf.)
[„ $= 0{\cdot}9577 : 1 : 0{\cdot}9163$ $\beta = 101°59'$] (Naumann. Hessenberg.)
[„ $= 0{\cdot}9603 : 1 : 0{\cdot}9159$ $\beta = 102°27'$] (Kokscharow.)
[„ $= 0{\cdot}9602 : 1 : 0{\cdot}9222$ $\beta = 102°29'$] (Mohs. Zippe. Hausmann.)

{$a : b : c = 0{\cdot}964 : 1 : 3{\cdot}45$ $\beta = 102°38'$} (Lévy.)

Elemente.

= 0·9171	lg a = 996242	lg a_o = 998006	lg p_o = 001994	a_o = 0·9551	p_o = 1·0470
= 0·9602	lg c = 998236	lg b_o = 001764	lg q_o = 997186	b_o = 1·0415	q_o = 0·9373
= } 0−β} 77°27	lg h =} lg sin μ} 998950	lg e =} lg cos μ} 933704	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 004808	h = 0·9761	e = 0·2173

Transformation.

Mohs. Zippe. Naumann. Hausm. Daub. Hessb. Schrf. Kokscharow.	Lévy.	Gdt.
pq	$\frac{p}{4}\ \frac{q}{4}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
4p · 4q	pq	$\frac{1}{4p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{4p}\ \frac{q}{4p}$	pq

No.	Dauber. Koksch. Gdt.	Miller. Hessb.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Lévy.	Gdt.
1	a	a	f	001	oP	A	P −∞	a	o
2	b	b	g	010	∞P∞	B	P̌r+∞	g^1	o∞
3	c	c	P	100	∞P∞	B'	P̄r+∞	p	∞o

(Fortsetzung S. 55.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	357
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	157
Kupffer	*Kastner Arch.*	1827	**10**	311
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	70
Lévy	*Descr.*	1837	**2**	423
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	143
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	983
Miller	*Min.*	1852	—	557
Dauber	*Pogg. Ann.*	1859	**106**	150
"	*Wien. Sitzb.*	1860	**42**	19
Schrauf	"	1860	**39**	912
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1860	**3**	281 (Min. Not. **3**. 27) (Beresowsk)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	629
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	**7**	97
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	149
"	*Tab. Uebers.*	1882	—	51.

Bemerkungen / *Correcturen* } s. Seite 58.

2.

Dauber. Koksch. Gdt.	Miller. Hessb.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Hartmann] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
w	w	—	210	$\infty P 2$	—	—	? e^6	$2\ \infty$
z	z	z	110	∞P	E	$P + \infty$	e^4	∞
y	y	y	120	$\infty P 2$	$BA\frac{1}{2}$	$\breve{P}r + 1$	e^2	$\infty\ 2$
α	—	—	013	$\frac{1}{3} P\infty$	—	—	—	$0\ \frac{1}{3}$
d	d	α	012	$\frac{1}{2} P\infty$	—	$(\bar{P}r+\infty)^3$	h^3	$0\ \frac{1}{2}$
m	m	M	011	$P\infty$	D	$\breve{P}r$	m	$0\ 1$
ζ	—	r	053	$\frac{5}{3} P\infty$	$BB'\frac{5}{3}$	$(\breve{P}r+\infty)^4$	—	$0\ \frac{5}{3}$
f	f	a,r	021	$2 P\infty$	$BB' 2$	$(\breve{P}r+\infty)^3$	g^3	$0\ 2$
h	h	k'	101	$- P\infty$	$\dot{D}'$	$\bar{P}r$		$+1\ 0$
ρ	—	—	205	$-\frac{2}{5} P\infty$	—	—	? $o^{\frac{3}{2}}$	$+\frac{2}{5}\ 0$
n	—	l'	104	$-\frac{1}{4} P\infty$	$\bar{B}'A\frac{1}{4}$	$+\bar{P}r+2$	—	$+\frac{1}{4}\ 0$
χ	—	—	108	$-\frac{1}{8} P\infty$	—	—	—	$+\frac{1}{8}\ 0$
θ	—	—	$\bar{1}06$	$+\frac{1}{6} P\infty$	—	—	—	$-\frac{1}{6}\ 0$
ε	—	—	$\bar{1}05$	$+\frac{1}{5} P\infty$	—	—	? $a^{\frac{3}{4}}$	$-\frac{1}{5}\ 0$
l	l	l	$\bar{1}04$	$+\frac{1}{4} P\infty$	$\bar{B}'A\frac{1}{4}$	$-\bar{P}r+2$	—	$-\frac{1}{4}\ 0$
x	x	—	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3} P\infty$	$\bar{B}'A\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{4}\bar{P}+2$	—	$-\frac{1}{3}\ 0$
k	k	k	$\bar{1}01$	$+ P\infty$	$\bar{D}'$	$-\bar{P}r$	a^4	$-1\ 0$
t	t	t	111	$- P$	P	$+P$	d^2	$+\ 1$
N	—	—	117	$-\frac{1}{7} P$	—	—	—	$+\ \frac{1}{7}$
ψ	—	—	119	$-\frac{1}{9} P$	—	—	—	$+\ \frac{1}{9}$
e	—	—	1·1·11	$-\frac{1}{11} P$	—	—	—	$+\ \frac{1}{11}$
τ	—	—	$\bar{1}19$	$+\frac{1}{9} P$	—	—	—	$-\ \frac{1}{9}$
A	—	—	$\bar{1}15$	$+\frac{1}{5} P$	—	—	—	$-\ \frac{1}{5}$
ξ	—	—	$\bar{1}14$	$+\frac{1}{4} P$	—	—	—	$-\ \frac{1}{4}$
φ	γ	b	$\bar{1}13$	$+\frac{1}{3} P$	$B'\bar{D} 3$	$-(\bar{P})^3$	—	$-\ \frac{1}{3}$
u	u	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2} P$	—	—	$b^1 b^{\frac{1}{3}} h^{\frac{1}{4}}$	$-\ \frac{1}{2}$
v	v	v	$\bar{1}11$	$+ P$	P'	$-P$	b^2	$-\ 1$
π	—	s	122	$- P 2$	$EA\frac{1}{2}$	$P+1$	—	$+\frac{1}{2}\ 1$
ϑ	—	—	133	$- P 3$	—	—	—	$+\frac{1}{3}\ 1$
s	s	—	144	$- P 4$	—	—	$d^{\frac{1}{2}}$	$+\frac{1}{4}\ 1$
λ	—	—	$\bar{2}11$	$+2 P 2$	—	—	—	$-2\ 1$
γ	—	—	$\bar{3}22$	$+\frac{3}{2} P \frac{3}{2}$	—	—	—	$-\frac{3}{2}\ 1$
η	—	—	214	$-\frac{1}{2} P 2$	—	—	—	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}$
L	—	—	10·1·2	$-5 P 10$	—	—	—	$+5\ \frac{1}{2}$
g	—	—	148	$-\frac{1}{2} P 4$	—	—	—	$+\frac{1}{8}\ \frac{1}{2}$

(Fortsetzung S. 57.)

Unsichere Formen.

No.	Dauber.	Miller.	Gdt.	No.	Dauber.	Miller.	Gdt.
1	?? 34	580	$\infty\ \frac{8}{5}$	30	? 17	239	$-\ \frac{2}{9}\ \frac{1}{3}$
2	? 33	035	$0\ \frac{3}{5}$	31	? 12	12·4·3	$+\ 4\ \frac{4}{3}$
3	(Miller g)	023	$0\ \frac{2}{3}$	32	? 25	12·8·3	$-\ 4\ \frac{8}{3}$
4	?? 56	054	$0\ \frac{5}{4}$	33	? 27	4·5·16	$+\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{16}$
5	?? 57	043	$0\ \frac{4}{3}$	34	?? 47	2·3·12	$-\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{4}$
6	? 13	032	$0\ \frac{3}{2}$	35	?? 39	$\bar{6}14$	$-\ \frac{3}{2}\ \frac{1}{4}$
7	?? 32	083	$0\ \frac{8}{3}$	36	?? 52	$\bar{3}\cdot2\cdot15$	$-\ \frac{1}{5}\ \frac{2}{15}$
8	(Miller e)	102	$+\ \frac{1}{2}\ 0$	37	? 5	215	$-\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{5}$
9	?? 30	105	$+\ \frac{1}{5}\ 0$	38	?? 53	$\bar{4}\cdot3\cdot18$	$-\ \frac{2}{9}\ \frac{1}{6}$
10	? 20	106	$+\ \frac{1}{6}\ 0$	39	?? 55	$\bar{5}\cdot3\cdot21$	$-\ \frac{5}{21}\ \frac{1}{7}$
11	? 31	207	$-\ \frac{2}{7}\ 0$	40	?? 41	317	$-\ \frac{3}{7}\ \frac{1}{7}$
12	?? 37	308	$-\ \frac{3}{8}\ 0$	41	?? 46	1·3·11	$+\ \frac{1}{11}\ \frac{3}{11}$
13	? 18	229	$-\ \frac{2}{9}$	42	?? 43	1·5·11	$-\ \frac{1}{11}\ \frac{5}{11}$
14	? 15	227	$-\ \frac{2}{7}$	43	?? 51	1·5·13	$+\ \frac{1}{13}\ \frac{5}{13}$
15	? 21	10·10·11	$-\ \frac{10}{11}$	44	?? 49	4·1·13	$-\ \frac{4}{13}\ \frac{1}{13}$
16	?? 45	10·9·10	$-\ 1\ \frac{9}{10}$	45	?? 29	$\bar{18}\cdot20\cdot1$	$-\ 18\cdot20$
17	?? 36	455	$+\ \frac{4}{5}\ 1$	46	?? 40	654	$-\ \frac{3}{2}\ \frac{5}{4}$
18	? 10	344	$+\ \frac{3}{4}\ 1$	47	? 11	$\bar{8}43$	$-\ \frac{8}{3}\ \frac{4}{3}$
19	?? 35	233	$+\ \frac{2}{3}\ 1$	48	? 26	387	$+\ \frac{3}{7}\ \frac{8}{7}$
20	? 8	$\bar{5}66$	$-\ \frac{5}{6}\ 1$	49	?? 44	16·10·11	$-\ \frac{16}{11}\ \frac{10}{11}$
21	? 9	254	$+\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{4}$	50	? 4	235	$+\ \frac{2}{5}\ \frac{3}{5}$
22	?? 38	263	$-\ \frac{2}{3}\ 2$	51	? 19	4·3·10	$+\ \frac{2}{5}\ \frac{3}{10}$
23	? 14	584	$-\ \frac{5}{4}\ 2$	52	? 3	235	$-\ \frac{2}{5}\ \frac{3}{5}$
24	? 2	$\bar{3}21$	$-\ 3\ 2$	53	? 24	2·5·13	$-\ \frac{2}{13}\ \frac{5}{13}$
25	? 7	256	$+\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{6}$	54	?? 42	$\bar{3}47$	$-\ \frac{3}{7}\ \frac{4}{7}$
26	?? 50	4·9·12	$+\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{4}$	55	? 22	4·3·11	$-\ \frac{4}{11}\ \frac{3}{11}$
27	?? 48	$\bar{4}\cdot1\cdot12$	$-\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{12}$	56	?? 54	4·5·17	$-\ \frac{4}{17}\ \frac{5}{17}$
28	? 23	4·5·12	$-\ \frac{1}{3}\ \frac{5}{12}$	57	? 6	895	$-\ \frac{8}{5}\ \frac{9}{5}$
29	? 26	$\bar{5}\cdot7\cdot15$	$-\ \frac{1}{3}\ \frac{7}{15}$	58	? 28	6·8·13	$-\ \frac{6}{13}\ \frac{8}{13}$

3.

No.	Dauber. Koksch. Gdt.	Miller. Hessb.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
39	i	—	—	321	$-3P\frac{3}{2}$	—	—	—	$+3\ 2$
40	D	—	—	$\bar{5}62$	$+3P\frac{6}{5}$	—	—	—	$-\frac{5}{2}\ 3$
41	Q	—	—	359	$-\frac{5}{9}P\frac{5}{3}$	—	—	—	$+\frac{1}{3}\ \frac{5}{9}$
42	r	—	—	216	$+\frac{1}{3}P2$	—	—	—	$-\frac{1}{3}\ \frac{1}{6}$
43	q	—	—	1·4·12	$-\frac{1}{3}P4$	—	—	—	$+\frac{1}{12}\ \frac{1}{3}$
44	Y	—	—	$\bar{1}39$	$+\frac{1}{3}P3$	—	—	—	$-\frac{1}{9}\ \frac{1}{3}$
45	F	—	—	$\bar{1}26$	$+\frac{1}{3}P2$	—	—	—	$-\frac{1}{6}\ \frac{1}{3}$
46	β	β	—	213	$+\frac{2}{3}P2$	—	—	—	$-\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$
47	μ	—	—	451	$-5P\frac{5}{4}$	—	—	—	$+4\ 5$
48	G	—	—	218	$-\frac{1}{4}P2$	—	—	—	$+\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$
49	B	—	—	$\bar{1}25$	$+\frac{2}{5}P2$	—	—	—	$-\frac{1}{5}\ \frac{2}{5}$
50	δ	—	—	1·10·11	$-\frac{10}{11}P10$	—	—	—	$+\frac{1}{11}\ \frac{10}{11}$
51	p	—	—	$\bar{5}$·1·13	$+\frac{5}{13}P5$	—	—	—	$-\frac{5}{13}\ \frac{1}{13}$
52	R	—	—	$\bar{1}$·4·18	$+\frac{2}{9}P4$	—	—	—	$-\frac{1}{18}\ \frac{2}{9}$
53	σ	—	—	253	$-\frac{5}{3}P\frac{5}{2}$	—	—	—	$+\frac{2}{3}\ \frac{5}{3}$
54	E	—	—	$\bar{8}23$	$+\frac{8}{3}P4$	—	—	—	$-\frac{8}{3}\ \frac{2}{3}$
55	M	—	—	9·10·6	$-\frac{5}{3}P\frac{10}{9}$	—	—	—	$+\frac{3}{2}\ \frac{5}{3}$
56	H	—		534	$-\frac{5}{4}P\frac{5}{3}$	—	—	—	$+\frac{5}{4}\ \frac{3}{4}$
57	o	—	—	$\bar{1}0$·7·8	$+\frac{5}{4}P\frac{10}{7}$	—	—	—	$-\frac{5}{4}\ \frac{7}{8}$

Bemerkungen.

Aus **Miller's** (Min. 1852. 557) Elementarangaben berechnet sich das Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0{\cdot}9370 : 1 : 0{\cdot}9359 \quad \beta = 101^\circ 59',$$

das von dem anderer Autoren stark abweicht. Sollte hier nicht ein Versehen vorliegen und zu lesen sein: $101 : 100 = 40^\circ 2'$; $101 : 001 = 37^\circ 59'$ statt $101 : 100 = 39^\circ 2'$; $101 : 001 = 38^\circ 59'$. Dann wäre die Uebereinstimmung mit **Naumann** hergestellt. Ist dies so, so sind bei **Miller** auch die gerechneten Winkel zu ändern.

Das Axenverhältniss in **Groth's** Tab. Uebers. ist jedenfalls von **Dauber** entnommen und es soll daher heissen: 0·9171 statt 0·9181.

$o\frac{2}{3}$ und $+\frac{1}{2}o$ finden sich bei **Miller** (Min. 1852. 557) g (320) und e (201), sind aber in Anbetracht der unsicheren Elementarangabe **Miller's** nicht zuverlässig. h^5 (**Lévy**) ist für $o\frac{2}{3}$ keine genügende Bestätigung.

$o\frac{3}{5} = 33$ (**Dauber**); $B'B\frac{1}{3}$ (**Hausmann**); $(\bar{P}r + \infty)^4$ (**Mohs**). Da **Dauber** die Form zweifelhaft geblieben, bleibt der Verdacht, dass die älteren Autoren auch keine scharfe Form vor sich hatten. Es empfiehlt sich daher, eine Bestätigung abzuwarten.

Lévy's $a^{\frac{3}{4}}$ ist wahrscheinlich identisch mit $\varepsilon = -\frac{1}{3}o$; $o^{\frac{3}{2}}$ mit $\rho = +\frac{2}{5}o$; e^6 mit $w = 2\infty$; obwohl die Transformation $-\frac{3}{16}o$ resp. $+\frac{3}{8}o$ und $\frac{3}{2}\infty$ giebt.

Ueber die Identification von **Hauy's** r mit **Dauber's** f vgl. **Dauber** S. 39.

Correcturen.

Lévy	*Descr.*	1837	2	S. 426	Z. 12 u. 10 vu	lies	e^4	statt	e^1
Mohs-Zippe	*Min*	1839	2	„ 143	„ 11	„ „	119° 0'	„	129° 0'
„	„	„	„	„ „	„ 3	„ „	$-\frac{\frac{3}{4}\bar{P}r+2}{2}$	„	$-\frac{\frac{4}{3}\bar{P}r+[illegible]}{2}$
Dauber	*Wien. Sitzb.*	1860	42	„ 45	„ 21	vo „	G = 812	„	G = 81
„	„	„	„	„ „	„ 9	vu „	o' = 8·7·10	„	o' = o'·7·1[illegible]
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	7	„ 99	„ 10	„ „	31	„	13
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	„ 51	„ 16	vo „	0·9171	„	0·9181.

Rothgiltigerz.

(Proustit und Pyrargyrit.)

1.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch. Hemimorph.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a:c} = 1:0{\cdot}8034$ (Proustit. G_2.)
„ $= 1:0{\cdot}7880$ (Pyrargyrit. G_2.)

$\underset{(1)}{a:c} = 1:0{\cdot}795$ (Mohs. Zippe.)

$\underset{(10)}{a:c} = 1:0{\cdot}8034$ (Proustit. Miller. Groth. Rethwisch $= G_1$.)
„ $= 1:0{\cdot}7880$ (Pyrargyrit. Miller. Klein. Groth $= G_1$.)
„ $= 1 \cdot 0{\cdot}795$ (Hausmann.)
„ $= 1:0{\cdot}775$ (Hauy.)
„ $= 1:0{\cdot}7914$ (Lévy.)
„ $= 1:0{\cdot}7890$ (Rethwisch. Pyrargyrit Freiberg.)
„ $= 1:0{\cdot}7893$ („ „ Andreasberg.)
„ $= 1:0{\cdot}7865$ („ „ Andreasberg.)

Elemente.

Proustit.

$c = 0{\cdot}8034$	$\lg c = 990493$	$\lg a_0 = 033363$ $\lg a'_0 = 009507$	$\lg p_0 = 972884$	$a_0 = 2{\cdot}1559$ $a'_0 = 1{\cdot}2447$	$p_0 = 0{\cdot}5356$

Pyrargyrit.

$c = 0{\cdot}7880$	$\lg c = 989653$	$\lg a_0 = 034203$ $\lg a'_0 = 010347$	$\lg p_0 = 972044$	$a_0 = 2{\cdot}1980$ $a'_0 = 1{\cdot}2690$	$p_0 = 0{\cdot}5253$

Transformation.

Naumann. Hausmann. Miller. Dana. Sella. Streng. Klein. Groth. Rethwisch. Schuster. Miers. G_1.	Mohs. Zippe. G_2.
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

(Fortsetzung S. 61.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	269
Phillips	*Min.*	1823	—	291
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	601
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	447
Naumann	*Lehrb. d. Kryst.*	1830	**2**	311
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	572
Zippe	*Verh. Ges. Mus. Böhm.*	1842	**20**	87
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	187
Römer	*Jahrb. Min.*	1848	—	311
Miller	*Min.*	1852	—	211 (Pyrargyrit), 213 (Proustit)
Sella	*Quadro*	1856	—	
Zippe	*Min.*	1859	—	422 u. 423
Dana, J. D.	*System*	1873	—	94 (Pyrargyrit), 96 (Proustit)
Frenzel	*Min. Lex. f. Sachs.*	1874	—	241 u. 246
Rath	*Pogg. Ann.*	1876	**158**	422 (Andreasberg)
Klein	*Elem. d. Kryst. Ber.*	1876	—	373 (Freiberg)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	62
Streng	*Jahrb. Min.*	1878	—	900 } (Proustit Chanarcillo)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	321 }
Rethwisch	*Inaug. Diss.*	1885	—	
Schuster	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**12**	117
Goldschmidt	*Krystall. Projectionsbilder*	1887	—	Taf. V. VI. VII. u. XIX.
Miers	*Min. Mag.*	1887	**7**	149.

Bemerkungen s. Seite 62. 64, 66, 68.
Correcturen " " 70.
Buchstaben " " 72.

	Gdt. Schust.	Miller. Miers.	Rath. Groth.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Klein.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G'_2	$E = \frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
[1]	o	o	c	o	—	0001	111	oR	A	R—∞	$\underset{1}{A}$	a^1	0	0	0	—
	a	a	a	n	n	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	P+∞	$\overset{1}{D}$	d^1	∞	∞0	∞0	—
	b	b	b	k	k	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	R+∞	$\overset{2}{e}$	e^2	∞0	∞	∞	—
	σ	Θ	—	—	—	$25\cdot\bar{1}\cdot\bar{26}\cdot0$	$17\cdot8\cdot9$	$\infty R^{\frac{13}{12}}$	—	—	—	—	25∞	$\frac{9}{8}$∞	∞$\frac{9}{8}$	—
	η	τ	—	—	—	$41\bar{5}0$	$3\bar{1}2$	$\infty R^{\frac{5}{3}}$	—	—	—	—	4∞	2∞	∞2	—
	ζ	f	—	—	—	$31\bar{4}0$	$72\bar{5}$	∞R^2	—	—	—	—	3∞	$\frac{5}{2}$∞	∞$\frac{5}{2}$	—
	ϑ	β	β	—	s	$21\bar{3}0$	$51\bar{4}$	∞R^3	—	—	—	—	2∞	4∞	∞4	—
	π	p	p	—	—	1123	210	$\frac{2}{3}$P 2	—	—	—	b^2	$\frac{1}{3}$	10	01	—
[1]	λ	A'	—	m	—	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}$P 2	BA$\frac{3}{4}$	—	$E^3\,{}^3E$	e_3	$\frac{2}{3}$	20	02	—
	α	h'	—	—	—	$44\bar{8}3$	$51\bar{3}$	$\frac{8}{3}$P 2	—	—	${}^{\frac{5}{3}}E^{\frac{5}{3}}D^3B^1$	—	$\frac{4}{3}$	40	04	—
	m·	m	—	—	—	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	+4 R	—	—	—	e^3	+4 0	+4	+4	+1
	k·	T	—	—	—	$50\bar{5}2$	$4\bar{1}\bar{1}$	+$\frac{5}{2}$R	—	—	—	e^4	+$\frac{5}{2}$ 0	+$\frac{5}{2}$	+$\frac{5}{2}$	+$\frac{1}{2}$
	z·	II	—	—	—	$30\bar{3}2$	$8\bar{1}\bar{1}$	+$\frac{3}{2}$R	—	—	—	—	+$\frac{3}{2}$ 0	+$\frac{3}{2}$	+$\frac{3}{2}$	+$\frac{1}{6}$
	p·	r	r	P	—	$10\bar{1}1$	100	+ R	P	R	P	p	+1 0	+1	+1	0
	ν·	r'	r'	—	—	$50\bar{5}6$	$16\cdot1\cdot1$	+$\frac{5}{6}$R	—	—	—	—	+$\frac{5}{6}$ 0	+$\frac{5}{6}$	+$\frac{5}{6}$	−$\frac{1}{18}$
	w·	R	—	—	—	$7\cdot0\cdot\bar{7}\cdot10$	811	+$\frac{7}{10}$R	—	—	—	a^8	+$\frac{7}{10}$ 0	+$\frac{7}{10}$	+$\frac{7}{10}$	−$\frac{1}{10}$
	x·	I	—	—	—	$50\bar{5}8$	611	+$\frac{5}{8}$R	—	—	—	a^6	+$\frac{5}{8}$ 0	+$\frac{5}{8}$	+$\frac{5}{8}$	−$\frac{1}{8}$
	f·	b'	—	—	—	$10\bar{1}2$	411	+$\frac{1}{2}$R	—	—	—	a^4	+$\frac{1}{2}$ 0	+$\frac{1}{2}$	+$\frac{1}{2}$	−$\frac{1}{6}$
	d·	u	u	s	—	$10\bar{1}4$	211	+$\frac{1}{4}$R	AH4	R—2	$\underset{2}{A}$	a^2	+$\frac{1}{4}$ 0	+$\frac{1}{4}$	+$\frac{1}{4}$	−$\frac{1}{4}$
	ι·	W'	—	—	—	$\bar{1}018$	332	−$\frac{1}{8}$R	—	—	—	$a^{\frac{2}{3}}$	−$\frac{1}{8}$ 0	−$\frac{1}{8}$	−$\frac{1}{8}$	−$\frac{3}{8}$
	α·	X'	—	—	—	$\bar{1}015$	221	−$\frac{1}{5}$R	—	—	—	$a^{\frac{1}{2}}$	−$\frac{1}{5}$ 0	−$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	−$\frac{2}{5}$
	δ·	e	e	z	z	$\bar{1}012$	110	−$\frac{1}{2}$R	G	R—1	$\underset{1}{B}$	b^1	−$\frac{1}{2}$ 0	−$\frac{1}{2}$	−$\frac{1}{2}$	−$\frac{1}{2}$
?	x·	Y'	—	—	—	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	— R	—	—	—	$e^{\frac{1}{2}}$	−1 0	−1	−1	−$\frac{2}{3}$
?	ρ·	h	—	—	—	$\bar{3}032$	$55\bar{4}$	−$\frac{3}{2}$R	—	$\frac{3}{4}$R+1	—	$e^{\frac{4}{5}}$	−$\frac{3}{2}$ 0	−$\frac{3}{2}$	−$\frac{3}{2}$	−$\frac{5}{6}$
	φ·	s	s	i,g	—	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	−2 R	FA$\frac{1}{4}$	R+1	$E^{11}E$	e^1	−2 0	−2	−2	−1
	Δ·	Γ	—	—	—	$\bar{7}072$	334	−$\frac{7}{2}$R	—	—	—	$e^{\frac{4}{3}}$	−$\frac{7}{2}$ 0	−$\frac{7}{2}$	−$\frac{7}{2}$	−$\frac{3}{2}$
	Ξ·	f	f	—	f	$\bar{5}051$	$22\bar{3}$	−5 R	—	—	—	$e^{\frac{3}{2}}$	−5 0	−5	−5	−2
?	Φ·	d'	—	—	—	$\bar{14}\cdot0\cdot14\cdot1$	559	−14R	—	—	—	$e^{\frac{9}{5}}$	−14·0	−14·14	−14·14	−5
	h:	Λ	—	—	—	$4\bar{1}59$	540	$-\frac{1}{3}R^{\frac{5}{3}}$	—	—	—	$b^{\frac{5}{4}}$	−$\frac{4}{9}$ $\frac{1}{9}$	−$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$	+1 $\frac{\bar{1}}{3}$	0 $\frac{\bar{4}}{9}$
	i:	z'	—	—	—	$3\bar{1}47$	430	$-\frac{2}{7}R^2$	—	—	—	$b^{\frac{4}{3}}$	−$\frac{3}{7}$ $\frac{1}{7}$	−$\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$	+1 $\frac{\bar{2}}{7}$	0 $\frac{\bar{3}}{7}$
	z:	ɔ	—	—	—	$2\bar{1}35$	320	$-\frac{1}{5}R^3$	—	—	—	$b^{\frac{3}{2}}$	−$\frac{2}{5}$ $\frac{1}{5}$	−$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{5}$	+1 $\frac{\bar{1}}{5}$	0 $\frac{\bar{2}}{5}$
	j:	ω	—	—	—	$3\bar{2}58$	530	$-\frac{1}{8}R^5$	—	—	—	—	−$\frac{3}{8}$ $\frac{1}{4}$	−$\frac{7}{8}$ $\frac{1}{8}$	+1 $\frac{\bar{1}}{8}$	0 $\frac{\bar{3}}{8}$
	k:	Σ	—	—	—	$\bar{7}\cdot\bar{6}\cdot13\cdot20$	$13\cdot7\cdot0$	$-\frac{1}{20}R^{13}$	—	—	—	$b^{\frac{13}{7}}$	−$\frac{7}{20}$ $\frac{3}{10}$	−$\frac{19}{20}$ $\frac{1}{20}$	+1 $\frac{\bar{1}}{20}$	0 $\frac{\bar{7}}{20}$
	o:	Π'	—	—	—	$7\cdot6\cdot\bar{13}\cdot19$	$13\cdot6\cdot0$	$+\frac{1}{19}R^{13}$	—	—	—	—	+$\frac{7}{19}$ $\frac{6}{19}$	+1 $\frac{1}{19}$	+1 $\frac{\bar{1}}{19}$	0 $\frac{\bar{7}}{19}$

[1] Wegen der Zeichen * und ? vgl. Bemerkungen S. 66 u. 68.

(Fortsetzung S. 63.)

Bemerkungen.

Unter dem allgemeinen Namen Rothgiltigerz sind hier die Formen des Proustit und des Pyrargyrit zusammen gegeben, da es auf Grund der Literatur nicht immer möglich ist, zu entscheiden, welches von beiden vorliegt. Nach dem derzeit Vorliegenden ist ein wesentlicher Unterschied in den Formenreihen beider Mineralien nicht ersichtlich, so dass es erlaubt erscheint, zum Zweck allgemeinerer Schlüsse die Formen beider in ein Gesammtbild zu vereinigen.

Die Formenreihen des Rothgiltigerz sind dadurch ausgezeichnet, dass die wichtigsten Zonen in G_1 und in G_2 fast gleich stark entwickelt sind. Hierin bildet es gewissermassen den Uebergang zwischen Quarz und Calcit. Die Anordnung der Symbole wurde so getroffen, dass dies klar ersichtlich ist. Nach den Formen $+1q$; $-2q$; $-\frac{1}{2}q$; $+4q$; $+\frac{1}{4}q$; $-8q$; $-\frac{1}{8}q$ (G_2) folgen die $\pm 1q$; $\pm 2q$; $\pm\frac{1}{2}q$; $\pm 4q$; $\pm\frac{1}{4}q$; $\pm 8q$; $\pm\frac{1}{8}q$ (G_1). Hierbei kommt gleichzeitig die Erweiterung des Mohs'schen Gesetzes der Zahlenfolge zur Anschauung. Der Rest ist nach der Einfachheit der Werthe E geordnet. Die Formen $\pm 1q$ (G_1) sind so geordnet wie sie in der Zone einander folgen. Der Wechsel des Vorzeichens kommt daher, dass die Zone in ihrem Verlauf das + und das — Gebiet je zwei Mal durchsetzt.

Es ist: $$\pm p\bar{q} = \mp (p-q)\cdot q$$

Eine eingehende Diskussion des Zusammenhangs der Formen soll an anderer Stelle gegeben werden.

+4 findet sich als $\overset{3}{e}$ in der ersten Ausgabe von Hauy's Min. 1801, sowie in der Uebersetzung von Karsten 1806 (3. 481). Es soll aber heissen $E^1\,{}^1E = -2$, was aus der Figur hervorgeht und in Aufl. 1822 richtig steht. +4 hat danach Lévy zuerst beobachtet.

$\pm\frac{5}{2}\frac{5}{8}$ (G_2). Mohs giebt (Grundr. 1824. 2. 602) das Symbol $(\frac{5}{4}P-1)^3$ (b) und dazu Fig. 123. Das Symbol entspricht unserm $-\frac{5}{2}\frac{5}{8}$; dagegen geht aus dem Kanten-Parallelismus hervor, dass es + heissen solle, wie es auch Miller auffasst, der (Min. 1852. 212) die Mohs'sche Figur wieder giebt mit k$(11\cdot 1\cdot \bar{4})$. Dagegen hat Zippe, Mohs Figur und Symbol in die Mineralogie von 1839 übernommen und dazu ein perspectivisches Bild gegeben, aus dem ebenfalls hervorgeht, dass + gemeint sei. Auch Dana (System. 1854. 77) giebt eine Figur mit $\frac{5}{8}{}^3$. Es scheint danach klar, dass die genannten Autoren nur das + Skalenoeder beobachtet haben. In den Verh. d. Ges. vaterl. Museums 1842. 20. 88 giebt Zippe wiederholt das alte Mohs'sche Symbol $(\frac{5}{4}P-1)^3$ und in seiner Mineralogie 1859. 422 führt er für den Proustit $\frac{5}{8}S'3$ an, für den Pyrargyrit $\frac{5}{8}S3$, wovon der letztere Werth wohl allein als der richtige angesehen werden kann.

Neuerdings hat Klein (Elemente der Kryst. Berechnung 1876. 373) die Form $-\frac{5}{2}\frac{5}{8} = -\frac{5}{8}R^3$ (m) an einem Freiberger Krystall constatirt und Groth giebt sie auf Grund dessen (Strassb. Samml. 1878. 65) mit dem Buchstaben η.

$\left.\begin{matrix}-\frac{51}{8}3\\ -\frac{13}{2}3\end{matrix}\right\}$ Naumann giebt in seinem Lehrbuch der Krystallogr. (1830. 2. 312) die Form $-3R\frac{7}{4} = -\frac{51}{8}3$ (G_2), die sich sonst nirgends findet. Ihr Symbol ist ein ziemlich unwahrscheinliches und dürfte statt dessen wohl $-\frac{13}{2}3 = -3R\frac{16}{9}$ zu setzen sein. Hierfür stimmen die Winkel annähernd ebensogut mit Naumanns Messungen, als für dessen Symbol. Es ist, entsprechend der Naumann'schen Schreibweise:

für $-\frac{51}{8}3$	Polk. X	86° 36	CK : ∞P2	67° 52
„ $-\frac{13}{2}3$	„	87° 03	„	68° 04
von Naumann gemessen:	„	86° 30	„	68° 0.

Die Form wurde nicht als nach ihrem Zeichen vollkommen sichergestellt angesehen.

(Fortsetzung S. 64.)

3.

Miller. Miers.	Rath. Groth.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Klein.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G'_2	$E = \frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
Γ'	—	—	—	4·3·$\bar{7}$·10	730	$+\frac{1}{10}R^7$	—	—	—	—	$+\frac{2}{5}\ \frac{3}{10}$	$+1\ \frac{1}{10}$	$+1\frac{1}{10}$	$0\ \frac{\bar{3}}{10}$
Y	—	—	—	32$\bar{5}$7	520	$+\frac{1}{7}R^5$	—	—	—	$b^{\frac{5}{2}}$	$+\frac{3}{7}\ \frac{2}{7}$	$+1\ \frac{1}{7}$	$+1\frac{1}{7}$	$0\ \frac{\bar{2}}{7}$
τ'	—	—	—	5·3·$\bar{8}$·11	830	$+\frac{2}{11}R^4$	—	—	—	$b^{\frac{8}{3}}$	$+\frac{5}{11}\ \frac{3}{11}$	$+1\ \frac{2}{11}$	$+1\frac{2}{11}$	$0\ \frac{\bar{3}}{11}$
λ	λ	—	—	7·4·$\bar{11}$·15	11·4·0	$+\frac{1}{5}R^{\frac{11}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{15}\ \frac{4}{15}$	$+1\ \frac{1}{5}$	$+1\frac{1}{5}$	$0\ \frac{\bar{7}}{15}$
t	l	l, t	a	21$\bar{3}$4	310	$+\frac{1}{4}R^3$	GK2	$(P-2)^3$	$\underset{3}{B}$	b^3	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}$	$+1\ \frac{1}{4}$	$+1\frac{1}{4}$	$0\ \frac{\bar{1}}{4}$
e'	—	—	—	7·3·$\bar{10}$·13	10·3·0	$+\frac{4}{13}R^{\frac{5}{2}}$	—	—	—	$b^{\frac{10}{3}}$	$+\frac{7}{13}\ \frac{3}{13}$	$+1\ \frac{4}{13}$	$+1\frac{4}{13}$	$0\ \frac{\bar{3}}{13}$
ϑ'	—	—	—	52$\bar{7}$9	720	$+\frac{1}{3}R^{\frac{7}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{5}{9}\ \frac{2}{9}$	$+1\ \frac{1}{3}$	$+1\frac{1}{3}$	$0\ \frac{\bar{2}}{9}$
w	w	c	—	31$\bar{4}$5	410	$+\frac{2}{5}R^2$	GK$\frac{5}{3}$	—	$\underset{4}{B}$	b^4	$+\frac{3}{5}\ \frac{1}{5}$	$+1\ \frac{2}{5}$	$+1\frac{2}{5}$	$0\ \frac{\bar{1}}{5}$
φ	—	—	—	41$\bar{5}$6	510	$+\frac{1}{2}R^{\frac{5}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{6}$	$+1\ \frac{1}{2}$	$+1\frac{1}{2}$	$0\ \frac{\bar{1}}{6}$
ξ	ξ	—	—	51$\bar{6}$7	610	$+\frac{4}{7}R^{\frac{3}{2}}$	—	—	—	—	$+\frac{5}{7}\ \frac{1}{7}$	$+1\ \frac{4}{7}$	$+1\frac{4}{7}$	$0\ \frac{\bar{1}}{7}$
G'	—	—	—	71$\bar{8}$9	810	$+\frac{2}{3}R^{\frac{4}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{9}\ \frac{1}{9}$	$+1\ \frac{2}{3}$	$+1\frac{2}{3}$	$0\ \frac{\bar{1}}{9}$
w'	—	—	—	51$\bar{6}$4	50$\bar{1}$	$+R^{\frac{3}{2}}$	—	—	—	d^5	$+\frac{5}{4}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{7}{4}\ 1$	$+1\frac{7}{4}$	$0\ \frac{1}{4}$
n	—	—	—	41$\bar{5}$3	40$\bar{1}$	$+R^{\frac{5}{3}}$	—	—	—	d^4	$+\frac{4}{3}\ \frac{1}{3}$	$+2\ 1$	$+1\ 2$	$0\ \frac{1}{3}$
ψ	—	—	—	31$\bar{4}$2	30$\bar{1}$	$+R^2$	—	—	—	—	$+\frac{3}{2}\ \frac{1}{2}$	$+\frac{5}{2}\ 1$	$+1\frac{5}{2}$	$0\ \frac{1}{2}$
s'	—	—	—	7·3·$\bar{10}$·4	70$\bar{3}$	$+R^{\frac{5}{2}}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{4}\ \frac{3}{4}$	$+\frac{13}{4}\ 1$	$+1\frac{13}{4}$	$0\ \frac{3}{4}$
v	h	h	—	21$\bar{3}$1	20$\bar{1}$	$+R^3$	KG$\frac{1}{3}$	$(P)^3$	$\overset{2}{D}$	d^2	$+2\ 1$	$+4\ 1$	$+1\ 4$	$0\ 1$
ζ	—	—	—	9·5·$\bar{14}$·4	90$\bar{5}$	$+R^{\frac{7}{2}}$	—	—	—	$d^{\frac{9}{5}}$	$+\frac{9}{4}\ \frac{5}{4}$	$+\frac{19}{4}\ 1$	$+1\frac{19}{4}$	$0\ \frac{5}{4}$
γ	γ	—	—	53$\bar{8}$2	50$\bar{3}$	$+R^4$	—	—	—	$d^{\frac{5}{3}}$	$+\frac{5}{2}\ \frac{3}{2}$	$+\frac{11}{2}\ 1$	$+1\frac{11}{2}$	$0\ \frac{3}{2}$
I'	—	—	—	17·11·$\bar{28}$·6	17·0·$\bar{11}$	$+R^{\frac{14}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{17}{6}\ \frac{11}{6}$	$+\frac{13}{2}\ 1$	$+1\frac{13}{2}$	$0\ \frac{11}{6}$
y	y	f, r	—	32$\bar{5}$1	30$\bar{2}$	$+R^5$	KG$\frac{1}{5}$	$(P)^5$	—	$d^{\frac{3}{2}}$	$+3\ 2$	$+7\ 1$	$+1\ 7$	$0\ 2$
Δ	—	—	—	19·13·$\bar{32}$·6	19·0·$\bar{13}$	$+R^{\frac{16}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{19}{6}\ \frac{13}{6}$	$+\frac{15}{2}\ 1$	$+1\frac{15}{2}$	$0\ \frac{13}{6}$
Ω	—	—	—	10·7·$\bar{17}$·3	10·0·$\bar{7}$	$+R^{\frac{17}{3}}$	—	—	—	$d^{\frac{10}{7}}$	$+\frac{10}{3}\ \frac{7}{3}$	$+8\ 1$	$+1\ 8$	$0\ \frac{7}{3}$
x	—	—	—	7·5·$\bar{12}$·2	70$\bar{5}$	$+R^6$	—	—	—	$d^{\frac{7}{5}}$	$+\frac{7}{2}\ \frac{5}{2}$	$+\frac{17}{2}\ 1$	$+1\frac{17}{2}$	$0\ \frac{5}{2}$
c	—	f	—	43$\bar{7}$1	40$\bar{3}$	$+R^7$	—	—	$\overset{\frac{4}{3}}{D}$	$d^{\frac{4}{3}}$	$+4\ 3$	$+10·1$	$+1·10$	$0\ 3$
Δ'	—	—	—	17·13·$\bar{30}$·4	17·0·$\bar{13}$	$+R^{\frac{15}{2}}$	—	—	—	—	$+\frac{17}{4}\ \frac{13}{4}$	$+\frac{43}{4}\ 1$	$+1\frac{43}{4}$	$0\ \frac{13}{4}$
π'	—	—	—	9·7·$\bar{16}$·2	90$\bar{7}$	$+R^8$	KG$\frac{1}{8}$	—	—	—	$+\frac{9}{2}\ \frac{7}{2}$	$+\frac{23}{2}\ 1$	$+1\frac{23}{2}$	$0\ \frac{7}{2}$
Z	—	—	—	54$\bar{9}$1	50$\bar{4}$	$+R^9$	—	—	—	—	$+5\ 4$	$+13·1$	$+1·13$	$0\ 4$
N'	—	—	—	17·15·$\bar{32}$·2	17·0·$\bar{15}$	$+R^{16}$	—	—	—	—	$+\frac{17}{2}\ \frac{15}{2}$	$+\frac{47}{2}\ 1$	$+1\frac{47}{2}$	$0\ \frac{15}{2}$
i	—	—	—	42$\bar{6}$5	51$\bar{1}$	$+\frac{2}{5}R^3$	—	—	—	e_5	$+\frac{4}{5}\ \frac{2}{5}$	$+\frac{8}{5}\ \frac{2}{5}$	$-2\ \frac{\bar{2}}{5}$	$-1\ \frac{1}{5}$
σ	—	—	—	32$\bar{5}$4	41$\bar{1}$	$+\frac{1}{4}R^5$	—	—	—	e_4	$+\frac{3}{4}\ \frac{1}{2}$	$+\frac{7}{4}\ \frac{1}{4}$	$-2\ \frac{\bar{1}}{4}$	$-1\ \frac{1}{4}$

(Fortsetzung S. 65.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 60.)

Zippe giebt in seinem Lehrbuch (1859. 422 u. 423) die folgenden Formen an, die andere Autoren nicht kennen:

$$\frac{5}{16}R' \quad \frac{5}{4}R' \quad 5R \quad 8R \quad \frac{4}{5}S^3 \quad 2S2 \quad 8S'2 \quad \text{(Zippe)}$$
$$= -\frac{5}{16} \quad -\frac{5}{4} \quad +5 \quad +8 \quad +\frac{16}{5}\frac{4}{5} \quad +52 \quad -20\cdot 8 \quad (G_2)$$

Es ist zunächst auffallend, dass in diesem Lehrbuch, das nicht den Zweck hat, Originalbeobachtungen zu geben, bei Aufzählung von im Ganzen nicht sehr viel Formen, sich so viele neue finden.

8S'2 giebt Zippe in den Verh. Ges. Vaterl. Museums Prag 1842. **20.** 89 unter dem Zeichen $(P+3)^2$ jedoch ohne Figur und Messungen. Bei der Unsicherheit der übrigen hier vorliegenden Angaben kann man diese an sich wahrscheinliche Form nicht als sicher nachgewiesen betrachten. Statt 5R, 8R, $\frac{4}{5}S3$, 2S2 dürfte zu setzen sein: 5R', 8R', $\frac{4}{5}S'3$, 2S'2, die auch sonst beobachtet sind. Für $\frac{5}{16}R'$ und $\frac{5}{4}R'$ konnte ich keine Quelle finden, glaube jedoch, dass auch für sie zu der Aufführung in diesem Lehrbuch noch eine Bestätigung abzuwarten ist.

Hausmann giebt die Symbole: $BC\frac{3}{4}$ (m) und $BC\frac{4}{11}$ (r), die wohl auf einem Druckfehler beruhen. Höchst wahrscheinlich ist zu lesen: $BA\frac{3}{4}$ (m) und $BA\frac{4}{11}$ (r), dann wäre $m = \frac{4}{3}P2 = \frac{2}{3}(G_1) = 20\,(G_2)$, $r = \frac{11}{4}P2 = \frac{11}{8}(G_1) = \frac{33}{8}0\,(G_2)$.

m ist Hauy's $^3E^3$, r jedenfalls mit dem nahen $\frac{8}{3}P2 = \frac{4}{3}(G_1) = 40\,(G_2)$ zu identificiren. In diesem Falle würde sich das Hausmann'sche zweite Zeichen modificiren in $BA\frac{3}{8}$ (Hausmann Handb. 1847. **2.** (1) 188). Vgl. Rethwisch S. 39.

Miers hält 20; $\frac{33}{8}$ und 40 für unsicher.

Hauy's $^1E^1B^3D^2$ (x) ist von Hausmann fälschlich mit $FA\frac{1}{4}\cdot GK\frac{5}{2} = -2\frac{1}{5}\,(G_2)$ identificirt worden. Es ist vielmehr $= -\frac{11}{7}\frac{2}{7}\,(G_2)$.

Sella giebt zum Schluss seines Quadro ein ausgedehntes Fehlerverzeichniss, das wohl zu berücksichtigen ist.

J. D. Dana hat sein Formenverzeichniss (System 1873. 94) von Sella (Quadro) entlehnt, doch finden sich darin einige Fehler:

$\frac{8}{3}\;2$ sollte heissen $\frac{8}{3}\;2$;

$\frac{5}{14}\;\frac{9}{5}$ " " $\frac{5}{14}\;\frac{19}{5}$;

$\frac{2}{3}\;2$ führt Sella für den Quarz an, nicht aber für Rothgiltigerz (Seite 47).

$\frac{1}{5}\;\frac{17}{3}$ findet sich bei Sella nicht und auch sonst nicht in der Literatur. Sollte es ein Druckfehler sein statt $\frac{1}{3}\;\frac{17}{3}$?

Statt $\frac{1}{5}\,3$, $\frac{1}{5}\,9$, $\frac{1}{20}\,13$ ist zu setzen: $-\frac{1}{5}\,3$, $-\frac{1}{5}\,9$, $-\frac{1}{20}\,13$.

Bei Rath (Pogg. Ann. 1876. **158.** 422 Zeile 5 vu) ist ρ als neue Form bezeichnet und ist statt dessen wohl zu lesen ν, da $\frac{2}{3}R\frac{8}{3}$ von Sella bereits aufgezählt ist. Dies stimmt mit Rath's Angabe auf der folgenden Seite (423) überein.

$-\frac{2}{5}\,(G_2) = -\frac{2}{5}R$ hat Rethwisch (Dissert. S. 38) aus Hauy's Winkelangaben unter Zugrundelegung von Hauy's Grundwinkel 100° 28' berechnet. Hauy's Grundwinkel ist aber nur genähert. Deshalb kann das Symbol, das sonst Niemand angiebt, nicht als sichergestellt angesehen werden.

$+\frac{25}{32}\frac{5}{16}\,(G_2) = +\frac{5}{16}R2$. Hiervon gilt das von $-\frac{2}{5}$ Gesagte; nur tritt dazu die Unsicherheit aus der Complicirtheit des Symbols. Das Symbol ist danach als unsicher anzusehen.

(Fortsetzung S. 66.)

Gdt. Schust.	Miller. Miers.	Rath. Groth.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Klein.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G'_2	$R = \frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
c:	Σ'	—	—	—	$\bar{4}375$	522	$-\frac{1}{5}R^7$	$FA\frac{1}{4}\cdot GK\frac{5}{2}$	—	—	—	$-\frac{4}{5}\ \frac{3}{5}$	$-2\ \frac{1}{5}$	$-2\ \frac{1}{5}$	$-1\ \frac{2}{5}$
n:	P	—	—	—	$\bar{5}162$	$32\bar{3}$	$-2R^{\frac{3}{2}}$	—	—	—	—	$-\frac{5}{2}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{7}{2}\ 2$	$-2\ \frac{7}{2}$	$-1\ \frac{3}{2}$
f:	B'	—	—	—	$\bar{1}0\cdot\bar{4}\cdot14\cdot3$	$73\bar{7}$	$-2R^{\frac{7}{3}}$	—	—	—	$e_{\frac{3}{7}}$	$-\frac{10}{3}\ \frac{4}{3}$	$-6\ 2$	$-2\ 6$	$-1\ \frac{7}{3}$
q:	x	—	o	—	$\bar{4}261$	$31\bar{3}$	$-2R^3$	—	$(P+1)^3$	—	$e_{\frac{1}{3}}$	$-4\ 2$	$-8\ 2$	$-2\ 8$	$-1\ 3$
n:	μ'	—	—	—	$\bar{8}\cdot\bar{3}\cdot11.10$	$85\bar{3}$	$-\frac{1}{2}R^{\frac{11}{5}}$	—	—	—	—	$-\frac{4}{5}\ \frac{3}{10}$	$-\frac{7}{5}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{7}{5}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{4}{5}$
r:	S	—	—	—	$1\bar{3}\cdot2\cdot15\cdot7$	$86\bar{7}$	$-\frac{11}{7}R^{\frac{15}{11}}$	—	—	—	—	$-\frac{13}{7}\ \frac{2}{7}$	$-\frac{17}{7}\ \frac{11}{7}$	$+4\ \frac{\bar{11}}{7}$	$+1\ \frac{\bar{5}}{7}$
𝔊:	α	—	—	—	$\bar{5}273$	$42\bar{3}$	$-R^{\frac{7}{3}}$	—	—	—	—	$-\frac{5}{3}\ \frac{2}{3}$	$-3\ 1$	$+4\ \bar{1}$	$+1\ \frac{\bar{2}}{3}$
𝔉:	q'	—	—	—	$8\cdot\bar{4}\cdot12\cdot5$	$73\bar{5}$	$-\frac{4}{5}R^3$	—	—	—	$b^{\frac{1}{3}}d^{\frac{1}{3}}d^{\frac{1}{7}}$	$-\frac{8}{5}\ \frac{4}{5}$	$-\frac{16}{5}\ \frac{4}{5}$	$+4\ \frac{\bar{4}}{5}$	$+1\ \frac{\bar{3}}{5}$
𝔖:	W	v	—	—	$7\cdot5\cdot\bar{12}\cdot8$	$92\bar{3}$	$+\frac{1}{4}R^6$	—	—	—	—	$+\frac{7}{8}\ \frac{5}{8}$	$+\frac{17}{8}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{1}{4}\ \frac{17}{8}$	$-\frac{3}{8}\ \frac{\bar{1}}{4}$
𝔇:	y'	—	—	—	$17\cdot6\cdot\bar{23}\cdot5$	$15\cdot2\cdot8$	$+\frac{11}{5}R^{\frac{23}{11}}$	—	—	—	—	$+\frac{17}{5}\ \frac{6}{5}$	$+\frac{29}{5}\ \frac{11}{5}$	$-8\ \frac{\bar{11}}{5}$	$-3\ \frac{\bar{2}}{5}$
𝔗:	C'	—	—	—	7292	$61\bar{3}$	$+\frac{5}{2}R^{\frac{9}{5}}$	—	—	—	—	$+1\ \frac{7}{2}$	$+\frac{11}{2}\ \frac{5}{2}$	$-8\ \frac{\bar{3}}{2}$	$-3\ \frac{\bar{1}}{2}$
β:	p'	—	—	—	$17\cdot1\cdot\bar{18}\cdot1$	$12\cdot5\cdot\bar{6}$	$+16R^{\frac{9}{8}}$	—	—	—	—	$+1\cdot17$	$+19\cdot16$	$+16\cdot19$	$+5\ 6$
W:	X	χ	—	g	$11\cdot1\cdot\bar{12}\cdot1$	$83\bar{4}$	$+10R^{\frac{6}{5}}$	—	—	—	—	$+1\cdot11$	$+13\cdot10$	$+10\cdot13$	$+3\ 4$
Σ	l	—	—	—	$\bar{5}\bar{4}95$	$62\bar{3}$	$-\frac{1}{5}R^9$	—	—	—	—	$-1\ \frac{4}{5}$	$-\frac{13}{5}\ \frac{1}{5}$	$-\frac{13}{5}\ \frac{1}{5}$	$-\frac{6}{5}\ \frac{2}{5}$
e:	d	d	a	d	$2\bar{1}32$	$21\bar{1}$	$-\frac{1}{2}R^3$	—	$(P-1)^3$	—	e_2	$-1\ \frac{1}{2}$	$-2\ \frac{1}{2}$	$-2\ \frac{1}{2}$	$-1\ \frac{1}{2}$
γ:	ρ	—	—	—	$\bar{7}297$	$64\bar{3}$	$-\frac{5}{7}R^{\frac{9}{5}}$	—	—	—	—	$-1\ \frac{2}{7}$	$-\frac{11}{7}\ \frac{5}{7}$	$-\frac{11}{7}\ \frac{5}{7}$	$-\frac{6}{7}\ \frac{4}{7}$
t:	δ	δ	—	o	$3\bar{1}44$	$32\bar{1}$	$-\frac{1}{2}R^2$	—	—	—	—	$+1\ \frac{\bar{1}}{4}$	$-\frac{5}{4}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{5}{4}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{3}{4}\ \frac{1}{2}$
? Λ	μ	μ	—	—	$32\bar{5}5$	$13\cdot4\cdot\bar{2}$	$+\frac{1}{5}R^5$	—	—	—	—	$-1\ \frac{\bar{2}}{5}$	$+\frac{7}{5}\ \frac{1}{5}$	$+\frac{7}{5}\ \frac{1}{5}$	$+\frac{2}{15}\ \frac{\bar{4}}{15}$
ξ:	Ψ	—	—	—	$43\bar{7}7$	$62\bar{1}$	$+\frac{1}{7}R^7$	—	—	—	—	$-1\ \frac{\bar{3}}{7}$	$+\frac{10}{7}\ \frac{1}{7}$	$+\frac{10}{7}\ \frac{1}{7}$	$+\frac{1}{7}\ \frac{\bar{2}}{7}$
Γ	a'	—	—	—	$53\bar{8}8$	$72\bar{1}$	$+\frac{1}{4}R^4$	—	—	—	—	$-1\ \frac{\bar{3}}{8}$	$+\frac{11}{8}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{11}{8}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{1}{8}\ \frac{\bar{1}}{4}$
Ξ	χ	—	—	—	$21\bar{3}3$	$82\bar{1}$	$+\frac{1}{3}R^3$	—	—	—	—	$-1\ \frac{\bar{1}}{3}$	$+\frac{4}{3}\ \frac{1}{3}$	$+\frac{4}{3}\ \frac{1}{3}$	$+\frac{1}{9}\ \frac{\bar{2}}{9}$
Π	c'	—	—	—	$13\cdot3\cdot\bar{16}\cdot16$	$15\cdot2\cdot\bar{1}$	$+\frac{5}{8}R^{\frac{8}{5}}$	—	—	—	—	$-1\ \frac{\bar{3}}{16}$	$+\frac{19}{16}\ \frac{5}{8}$	$+\frac{19}{16}\ \frac{5}{8}$	$+\frac{1}{16}\ \frac{\bar{1}}{8}$
Θ	U	—	—	—	$8\cdot3\cdot\bar{11}\cdot8$	$91\bar{2}$	$+\frac{5}{8}R^{\frac{11}{5}}$	—	—	—	—	$+1\ \frac{3}{8}$	$+\frac{7}{4}\ \frac{5}{8}$	$+\frac{7}{4}\ \frac{5}{8}$	$+\frac{1}{4}\ \frac{\bar{1}}{8}$
C:	g	—	—	—	$21\bar{3}2$	$71\bar{2}$	$+\frac{1}{2}R^3$	—	—	—	$d^1d^{\frac{1}{7}}b^{\frac{1}{2}}$	$+1\ \frac{1}{2}$	$+2\ \frac{1}{2}$	$+2\ \frac{1}{2}$	$+\frac{1}{3}\ \frac{\bar{1}}{6}$
G	P'	—	—	—	$53\bar{8}5$	$61\bar{2}$	$+\frac{2}{5}R^4$	—	—	—	—	$+1\ \frac{3}{5}$	$+\frac{11}{5}\ \frac{2}{5}$	$+\frac{11}{5}\ \frac{2}{5}$	$+\frac{2}{5}\ \frac{\bar{1}}{5}$
b:	z	—	—	—	$43\bar{7}4$	$51\bar{2}$	$+\frac{1}{4}R^7$	—	—	—	—	$+1\ \frac{3}{4}$	$+\frac{5}{2}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{5}{2}\ \frac{1}{4}$	$+\frac{1}{2}\ \frac{\bar{1}}{4}$
p:	E	—	—	—	$3\bar{1}41$	$21\bar{2}$	$-2R^2$	—	—	—	$e_{\frac{1}{2}}$	$-1\ 3$	$-5\ 2$	$-2\ 5$	$-1\ 2$
Φ	K'	—	—	—	$\bar{7}292$	$13\cdot7\cdot1\bar{4}$	$-\frac{5}{2}R^{\frac{9}{5}}$	—	—	—	—	$-1\ \frac{7}{2}$	$-\frac{11}{2}\ \frac{5}{2}$	$-\frac{11}{2}\ \frac{5}{2}$	$-\frac{13}{6}\ \frac{7}{6}$
Ψ	F	—	—	—	$1\bar{5}\cdot\bar{4}\cdot19\cdot4$	$9\cdot5\cdot\bar{10}$	$-\frac{11}{4}R^{\frac{19}{11}}$	—	—	—	—	$-1\ \frac{15}{4}$	$-\frac{23}{4}\ \frac{11}{4}$	$-\frac{23}{4}\ \frac{11}{4}$	$-\frac{9}{4}\ \frac{5}{4}$
ε:	Ω'	—	—	—	$\bar{4}\bar{1}51$	$74\bar{8}$	$-3R^{\frac{5}{3}}$	—	—	—	—	$-1\ 4$	$-6\ 3$	$-6\ 3$	$-\frac{7}{3}\ \frac{4}{3}$
V:	N	—	—	—	$9\cdot\bar{2}\cdot11\cdot2$	$53\bar{6}$	$-\frac{7}{2}R^{\frac{11}{7}}$	—	—	—	—	$-1\ \frac{9}{2}$	$-\frac{13}{2}\ \frac{7}{2}$	$+10\ \frac{\bar{7}}{2}$	$+3\ \frac{\bar{3}}{2}$

(Fortsetzung S. 67.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 64.)

$+\frac{17}{8}\frac{1}{2}$ $(G_2) = +\frac{1}{2} R 6$ hat Rethwisch aus der Discussion der Angaben von Rath für dessen v hergeleitet. Neuere an Miers mitgetheilte Messungen von Seligmann haben Rethwisch's Annahme bestätigt.

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} R$ (10·1·1) hat Rethwisch aus Phillips' Winkelangabe berechnet. Da die späteren Autoren diese Form nicht gefunden haben, so wurde sie, als der Bestätigung bedürftig, vorläufig nicht aufgenommen.

Rethwisch giebt nach Frenzel (Min. Lexikon) die Formen:

$$+16 R \quad +\frac{1}{2} R 3 \quad -5 R 2$$

die er jedoch nach den von Weisbach erhaltenen Nachrichten (S. 83) als nicht mit Sicherheit feststehend betrachtet. Nach persönlicher Mittheilung des Herrn Bergrath Weisbach können, auf Grund erneuter Revision, die genannten 3 Formen sowie das Zwillingsgesetz nach — 2 R als an den Stufen der Freiberger Sammlung festgestellt nicht angesehen werden.

Die in die Projectionsbilder eingetragenen Formen sind in der Tabelle mit einem * versehen. Leider waren bei Ausarbeitung der Bilder die Arbeiten von Schuster und Miers noch nicht publicirt und konnten die von diesen gegebenen Formen daher nicht eingetragen werden.

Von den Formen in den Projectionsbildern hält Miers nach brieflicher Mittheilung die folgenden für unsicher:

λ = 20 = $\frac{2}{3}$ P 2 (31$\bar{1}$) m· = + 4 = + 4 R (3$\bar{1}\bar{1}$) z· = — 1 = — R (22$\bar{1}$)

2 = 40 = $\frac{4}{3}$ P 2 (51$\bar{3}$) f· = + $\frac{1}{2}$ = + $\frac{1}{2}$ R (411) ρ· = — $\frac{3}{2}$ = — $\frac{3}{2}$ R (55$\bar{4}$)

2· = — $\frac{1}{5}$ = — $\frac{1}{5}$ R (221) Φ· = — 14·14 = — 14 R (559)

Z: = + 1 $\frac{2}{5}$ = + R^{5} (00$\bar{7}$) $\bar{\delta}$: = + 4 $\frac{1}{5}$ = — $\frac{4}{5}$ R^{3} (73$\bar{5}$)

ϑ: = — 2 8 = — 2 R^{3} (31$\bar{3}$) B: = + 2 $\frac{1}{5}$ = + $\frac{1}{5}$ R^{7} (16·4·$\bar{5}$)

ε: = — 2 $\frac{1}{5}$ = — $\frac{1}{5}$ R^{7} (522) Λ = + $\frac{7}{5}\frac{1}{5}$ = + $\frac{1}{5}$ R^{5} (13·4·2)

mit folgender Motivirung:

— $\frac{1}{5}$; — $\frac{1}{5}$; — 1; — 14·14; — 4 $\frac{1}{5}$. Ueber diese haben wir Original-Angaben nur von Lévy. Miers hat durch vielfachen Vergleich von Lévy's Zeichnungen und Symbolen mit noch vorhandenen Originalstücken festgestellt, dass Lévy's Angaben unzuverlässig sind und, um angenommen zu werden, der Bestätigung bedürfen.

— 4 (Miller Min. Pyrargyrit). Möglicherweise von Hauy copirt, später nur von Lévy beobachtet, vgl. Bem. S. 62.

— $\frac{1}{2}$ (Naumann). Wahrscheinlich irrthümlich für eine oscillatorische Combination von — $\frac{1}{2}$ (110) und — 2 (111), die am Freiberger Proustit vorkommt und wie — $\frac{3}{2}$ aussieht.

20; 40 Hausmann von Hauy übernommen; — 1 $\frac{2}{5}$ von Hausmann gegeben. Später von Niemand beobachtet.

— 28 Mohs 1824. Später nicht beobachtet. Es wäre trotz der Zuverlässigkeit von Mohs möglich, dass er sich durch die Einfachheit des Symbols $(P+1)^3$ zur Annahme bestimmen liess, ohne dass eine scharfe Form vorlag.

— 2 $\frac{1}{5}$ Hausmann's x wahrscheinlich für Hauy's x = [illegible] B^{3} D^{2}

— 2 $\frac{1}{5}$ Rath's v. Aus Rath's Angabe nicht gesichert, vgl. Rethwisch.

— $\frac{7}{5}\frac{1}{5}$ Rath's u. Von Rethwisch auf $\frac{17}{8}\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ R6 discutirt. Dies wird bestätigt durch Seligmann's Messung.

[illegible] = 14·34.

(Brief Mohs an Miers.) Sonst ist — $\frac{1}{5}\frac{1}{5}$ nicht beobachtet.

(Fortsetzung S. 68.)

Gdt. Sebust.	Miller. Miers.	Rath. Groth.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Klein.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G'_2	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
Ω	H	—	—	—	$\bar{5}\bar{1}61$	$8\cdot5\cdot10$	$-4R^{\frac{3}{2}}$	—	—	—	—	-1 5	-7 4	-7 4	$-\frac{8}{3}$ $\frac{5}{3}$
𝔔:	q	—	—	w	$\bar{6}\bar{1}71$	$32\bar{4}$	$-5R^{\frac{7}{5}}$	—	—	—	—	-1 6	-8 5	-5 8	-2 3
ℨ:	G	—	—	—	$9\cdot\bar{1}\cdot10\cdot1$	$43\bar{6}$	$-8R^{\frac{5}{4}}$	—	—	—	—	-1 9	$-11\cdot8$	$-8\cdot11$	-3 4
δ:	D	—	—	—	$12\cdot\bar{1}\cdot13\cdot1$	$54\bar{8}$	$-11R^{\frac{13}{11}}$	—	—	—	—	$-1\cdot12$	$-14\cdot11$	$-11\cdot14$	-4 5
D:	v'	—	—	—	$42\bar{6}1$	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{7}$	$+2R^3$	—	—	—	—	$+4$ 2	$+8$ 2	$+2$ 8	$+\frac{1}{3}$ $\frac{7}{3}$
ψ:	B	—	—	—	$43\bar{7}6$	$17\cdot5\cdot\bar{4}$	$+\frac{1}{6}R^7$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$	$+\frac{5}{3}$ $\frac{1}{6}$	$+\frac{5}{3}$ $\frac{1}{6}$	$+\frac{2}{9}$ $\frac{\bar{5}}{9}$
φ:	K	—	—	—	$15\cdot11\cdot\bar{26}\cdot22$	$21\cdot6\cdot\bar{5}$	$+\frac{2}{11}R^{\frac{13}{2}}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{15}{22}$	$+\frac{37}{22}$ $\frac{2}{11}$	$+\frac{37}{22}$ $\frac{2}{11}$	$+\frac{5}{22}$ $\frac{\bar{3}}{11}$
ρ:	Ξ	—	—	—	$21\cdot13\cdot\bar{34}\cdot26$	$27.6\cdot\bar{7}$	$+\frac{4}{13}R^{\frac{17}{4}}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{21}{26}$	$+\frac{47}{26}$ $\frac{4}{13}$	$+\frac{47}{26}$ $\frac{4}{13}$	$+\frac{7}{26}$ $\frac{\bar{3}}{13}$
χ:	L	—	—	—	$53\bar{8}6$	$19\cdot4\cdot\bar{5}$	$+\frac{1}{3}R^4$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$	$+\frac{11}{6}$ $\frac{1}{3}$	$+\frac{11}{6}$ $\frac{1}{3}$	$+\frac{5}{18}$ $\frac{\bar{2}}{9}$
S	A	—	—	—	$12\cdot7\cdot19\cdot14$	$15\cdot3\cdot\bar{4}$	$+\frac{5}{14}R^{\frac{19}{5}}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{6}{7}$	$+\frac{13}{7}$ $\frac{5}{14}$	$+\frac{13}{7}$ $\frac{5}{14}$	$+\frac{2}{7}$ $\frac{\bar{3}}{14}$
τ:	x'	—	—	—	$7\cdot4\cdot\bar{11}\cdot8$	$26\cdot5\cdot7$	$+\frac{3}{8}R^{\frac{11}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$	$+\frac{15}{8}$ $\frac{3}{8}$	$+\frac{15}{8}$ $\frac{3}{8}$	$+\frac{7}{24}$ $\frac{\bar{5}}{24}$
ω:	F'	—	—	—	$11\cdot6\cdot\bar{17}\cdot12$	$40\cdot7\cdot\bar{11}$	$+\frac{5}{12}R^{\frac{17}{5}}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{11}{12}$	$+\frac{23}{12}$ $\frac{5}{12}$	$+\frac{23}{12}$ $\frac{5}{12}$	$+\frac{11}{36}$ $\frac{\bar{7}}{36}$
σ:	V	—	—	—	$12\cdot5\cdot\bar{17}\cdot10$	$13\cdot1\cdot\bar{4}$	$+\frac{7}{10}R^{\frac{17}{7}}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}$ $\frac{6}{5}$	$+\frac{11}{5}$ $\frac{7}{10}$	$+\frac{11}{5}$ $\frac{7}{10}$	$+\frac{2}{5}$ $\frac{\bar{1}}{10}$
P:	n'	—	—	—	$8\cdot3\cdot\bar{11},2$	$7\bar{1}4$	$+\frac{5}{2}R^{\frac{11}{5}}$	—	—	—	—	$+4$ $\frac{3}{2}$	$+7$ $\frac{5}{2}$	$+\frac{5}{2}$ 7	$+\frac{1}{2}$ 2
𝔐:	k'	—	—	—	$9\cdot\bar{4}\cdot13\cdot1$	$62\bar{7}$	$-5R^{\frac{13}{5}}$	—	—	—	—	-4 9	$-17\cdot5$	$-5\cdot17$	-2 6
ϑ:	ϑ	—	—	—	$\bar{15}\cdot2\cdot17\cdot8$	$97\bar{8}$	$-\frac{13}{8}R^{\frac{17}{13}}$	—	—	—	—	$-\frac{1}{4}$ $\frac{15}{8}$	$-\frac{19}{8}$ $\frac{13}{8}$	$-\frac{19}{8}$ $\frac{13}{8}$	$-\frac{9}{8}$ $\frac{7}{8}$
𝔖:	u'	q	—	—	$4\bar{1}\cdot\bar{1}\cdot42\cdot8$	$17\cdot16\cdot2\bar{5}$	$-5R^{\frac{21}{20}}$	—	—	—	—	$-\frac{1}{8}$ $\frac{41}{8}$	$-\frac{43}{8}$ 5	-5 $\frac{43}{8}$	-2 $\frac{17}{8}$
𝔐:	i'	—	—	—	$\bar{8}\cdot\bar{3}\cdot11\cdot1$	$52\bar{6}$	$-5R^{\frac{11}{5}}$	—	—	—	—	-8 3	$-14\cdot5$	$-5\cdot14$	-2 5
* 𝔴:	Y	y	—	—	$7\cdot4\cdot\bar{11}\cdot6$	$81\bar{3}$	$+\frac{1}{2}R^{\frac{11}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{6}$ $\frac{2}{3}$	$+\frac{5}{2}$ $\frac{1}{2}$	$+\frac{5}{2}$ $\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{\bar{1}}{6}$
* 𝔷:	k	k	b	—	$10\cdot5\cdot\bar{15}\cdot8$	$11\cdot1\cdot\bar{4}$	$+\frac{5}{8}R^3$	—	$(\frac{5}{4}P-1)^3$	—	—	$+\frac{5}{4}$ $\frac{5}{8}$	$+\frac{5}{2}$ $\frac{5}{8}$	$+\frac{5}{2}$ $\frac{5}{8}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{\bar{1}}{8}$
* 𝔶:	l'	—	—	—	$14\cdot3\cdot\bar{17}\cdot8$	$13\cdot\bar{1}\cdot\bar{4}$	$+\frac{11}{8}R^{\frac{17}{11}}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{4}$ $\frac{3}{8}$	$+\frac{5}{2}$ $\frac{11}{8}$	$+\frac{5}{2}$ $\frac{11}{8}$	$+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$
* A:	η_1'	—	—	—	$\bar{7}\cdot\bar{4}\cdot11\cdot9$	$84\bar{3}$	$-\frac{1}{3}R^{\frac{11}{3}}$	—	—	—	—	$-\frac{7}{9}$ $\frac{4}{9}$	$-\frac{5}{3}$ $\frac{1}{3}$	$+2$ $\frac{\bar{1}}{3}$	$+\frac{1}{3}$ $\frac{\bar{4}}{9}$
*? B:	ν	ν	—	—	$43\bar{7}5$	$16\cdot4\cdot\bar{5}$	$+\frac{1}{5}R^7$	—	—	—	—	$+\frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$	$+2$ $\frac{1}{5}$	$+2$ $\frac{1}{5}$	$+\frac{1}{3}$ $\frac{\bar{2}}{15}$
𝔷:	Φ	—	—	—	$11\cdot5\cdot\bar{16}\cdot12$	$13\cdot2\cdot\bar{3}$	$+\frac{1}{2}R^{\frac{8}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{11}{12}$ $\frac{5}{12}$	$+\frac{7}{4}$ $\frac{1}{2}$	$+\frac{7}{4}$ $\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{4}$ $\frac{\bar{1}}{6}$
* H	g'	ρ	—	—	$11\cdot5\cdot\bar{16}\cdot9$	$12\cdot1\cdot\bar{4}$	$+\frac{2}{3}R^{\frac{8}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{11}{9}$ $\frac{5}{9}$	$+\frac{7}{3}$ $\frac{2}{3}$	-3 $\frac{\bar{2}}{3}$	$-\frac{4}{3}$ $\frac{\bar{1}}{9}$
C	C	—	—	—	$11\cdot4\cdot\bar{15}\cdot10$	$12\cdot1\cdot\bar{3}$	$+\frac{7}{10}R^{\frac{15}{7}}$	—	—	—	—	$+\frac{11}{10}$ $\frac{2}{5}$	$+\frac{19}{10}$ $\frac{7}{10}$	$+\frac{19}{10}$ $\frac{7}{10}$	$+\frac{13}{10}$ $\frac{\bar{1}}{10}$
D	Q	—	—	—	$14\cdot4\cdot\bar{18}\cdot13$	$15\cdot1\cdot\bar{3}$	$+\frac{10}{13}R^{\frac{9}{5}}$	—	—	—	—	$+\frac{14}{13}$ $\frac{4}{13}$	$+\frac{22}{13}$ $\frac{10}{13}$	$+\frac{22}{13}$ $\frac{10}{13}$	$+\frac{3}{13}$ $\frac{\bar{1}}{13}$
F	π	—	—	—	$23\cdot8\cdot\bar{31}\cdot18$	$19\cdot11\cdot12$	$-\frac{5}{6}R^{\frac{31}{15}}$	—	—	—	—	$-\frac{23}{18}$ $\frac{4}{9}$	$-\frac{13}{6}$ $\frac{5}{6}$	$+3$ $\frac{\bar{5}}{6}$	$+\frac{2}{3}$ $\frac{\bar{11}}{18}$
* Δ	o'	—	—	—	$10\cdot7\cdot\bar{17}\ 9$	$12\cdot2\cdot\bar{5}$	$+\frac{1}{3}R^{\frac{17}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{10}{9}$ $\frac{7}{9}$	$+\frac{8}{3}$ $\frac{1}{3}$	-3 $\frac{\bar{1}}{3}$	$-\frac{4}{3}$ $\frac{\bar{2}}{9}$
* I	D'	—	—	—	$\bar{17}\cdot\bar{7}\cdot24\cdot8$	$13\cdot6\cdot\bar{11}$	$-\frac{5}{4}R^{\frac{12}{5}}$	—	—	—	—	$-\frac{17}{8}$ $\frac{7}{8}$	$-\frac{31}{8}$ $\frac{5}{4}$	$-\frac{31}{8}$ $\frac{5}{4}$	$-\frac{3}{4}$ $\frac{13}{8}$

(Fortsetzung S. 69.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 66.)

Ich schliesse mich Miers an gemäss dem Princip, dass es besser sei, mit dem Unsichern möglicherweise etwas Richtiges zu opfern, als Unsicheres aufzunehmen. Richtige Formen, besonders die einfachen, finden sich wieder.

Obige unsichere Formen wurden, weil im Projectionsbild enthalten, in der Tabelle belassen, aber mit einem ? versehen.

Die Buchstabenbezeichnung wurde nach den in der Einleitung zu diesem Werk (Bd. 1 S. 131) gegebenen Principien gewählt. Die einzelnen Buchstaben der Tabelle Bd. 1 S. 141 entnommen, soweit diese ausreichte. Eine Uebersicht der verwendeten Buchstaben ist S. 72 gegeben. Bei der Wahl neuer Buchstaben ist, soweit möglich, auf Calcit, Eisenglanz u. s. w. Rücksicht zu nehmen.

Correcturen s. S. 70.

6.

Gdt. Schust.	Miller. Miers.	Rath. Groth.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Klein.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G'_2	R = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
J	ε	ε	—	x	$\bar{6}\bar{3}98$	$20\cdot11\cdot\bar{7}$	$-\frac{3}{8}R^3$	—	—	—	—	$-\frac{3}{4}$ $\frac{3}{8}$	$-\frac{3}{2}$ $\frac{3}{8}$	$-\frac{3}{2}$ $\frac{3}{8}$	$-\frac{5}{6}$ $\frac{11}{24}$
L	M	—	x	—	$\bar{5}\bar{3}87$	632	$-\frac{2}{7}R^4$	—	—	${}^1E^1B^3D^2$	—	$-\frac{5}{7}$ $\frac{3}{7}$	$-\frac{11}{7}$ $\frac{2}{7}$	$-\frac{11}{7}$ $\frac{2}{7}$	$-\frac{6}{7}$ $\frac{3}{7}$
O	η	η	—	—	$\bar{10}\cdot\bar{5}\cdot15\cdot8$	$28\cdot13\cdot\bar{17}$	$-\frac{5}{8}R^3$	—	—	—	—	$-\frac{5}{4}$ $\frac{5}{8}$	$-\frac{5}{2}$ $\frac{5}{8}$	$-\frac{5}{2}$ $\frac{5}{8}$	$-\frac{7}{6}$ $\frac{13}{24}$
A	m'	—	—	—	$6\cdot5\cdot\bar{11}\cdot7$	$82\bar{3}$	$+\frac{1}{7}R^{11}$	—	—	—	—	$+\frac{9}{7}$ $\frac{5}{7}$	$+\frac{16}{7}$ $\frac{1}{7}$	$+\frac{16}{7}$ $\frac{1}{7}$	$+\frac{3}{7}$ $\frac{2}{7}$
B	t'	—	—	—	$14\cdot11\cdot\bar{25}\cdot15$	$18\cdot4\cdot\bar{7}$	$+\frac{1}{5}R^{\frac{25}{3}}$	—	—	—	—	$+\frac{14}{15}$ $\frac{11}{15}$	$+\frac{12}{5}$ $\frac{1}{5}$	$+\frac{12}{5}$ $\frac{1}{5}$	$+\frac{7}{15}$ $\frac{2}{15}$
E	Z'	—	—	—	$20\cdot\bar{4}\cdot24\cdot11$	$13\cdot9\cdot\bar{11}$	$-\frac{16}{11}R^{\frac{3}{2}}$	—	—	—	—	$-\frac{20}{11}$ $\frac{4}{11}$	$-\frac{28}{11}$ $\frac{16}{11}$	$-\frac{28}{11}$ $\frac{16}{11}$	$-\frac{13}{11}$ $\frac{9}{11}$

Correcturen.

Autor	Werk	Jahr	Bd.	Seite	Zeile			lies		statt
Hauy-Karsten	*Min.*	1806	3	S. 481	Z. 8	vu	lies	$E^{1\,1}E$	statt	$\overset{3}{e}$
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	„ 188	„ 1	vo	„	$BA\frac{3}{4}$	„	$BC\frac{3}{4}$
Sella	*Quadro*	1856	—	„ 65	„ 4	vu	„	$-\frac{4}{5}R^3$	„	$\frac{4}{5}R^3$
Dana, J. D.	*System*	1873	—	„ 94	„ 5	„	ist	$\frac{1}{5}\,^{\frac{17}{3}}$ zu löschen		
„	„	„	—	„ „	„ 4	„	„	$\frac{2}{3}\,^{2}$ „ „		
„	„	„	—	„ „	„ 5	„	lies	$\frac{5}{4}\,^{\frac{19}{5}}$	statt	$\frac{5}{4}\,^{\frac{9}{5}}$
„	„	„	—	„ „	„ 1	„	„	$-\frac{1}{5}\,^{3}$	„	$\frac{1}{5}\,^{3}$
„	„	„	—	„ „	„ 1	„	„	$-\frac{1}{5}\,^{9}$	„	$\frac{1}{5}\,^{9}$
„	„	„	—	„ „	„ 1	„	„	$-\frac{1}{20}\,^{13}$	„	$\frac{1}{20}\,^{13}$
„	„	„	—	„ 96	„ 7	vo	„	$a = 0{\cdot}8034$	„	$a = 0{\cdot}78506$
Rath	*Pogg. Ann.*	1876	158	„ 422	„ 5	vu	„	ν	„	ρ
Klein	*Elem. d. Kryst. Ber.*	1876	—	„ 376	„ 2	vo	„	$\infty P\frac{3}{2}$	„	$\infty R^{\frac{3}{2}}$
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	„ 63	„ 6	„	„	$(15\cdot\bar{5}\cdot\bar{1}0\cdot8)$	„	$15\cdot\bar{5}\cdot10\cdot8)$
„	„	„	—	„ 64	„ 9	„	„	k	„	η
„	„	„	—	„ 65	„ 13	„	„	(beidemal) ξ	„	$\varkappa$
Rethwisch	*Inaug. Diss.*	1885	—	„ 62	„ 24	„	„	137°	„	107°
„	„	„	—	„ 40	„ 20	vo	„	$(2\cdot1\cdot\bar{3}\cdot4)$	„	$(2.1\cdot3\cdot4)$
„	„	„	—	„ 38	„ 6	„	„	Lévy	„	Hauy
„	„	„	—	„ 45	„ 12	„	„	4R Lévy 1837	„	4R Hauy 1801
Miers[1]	*Min. Mag.*	1887	7	„ 149	Col. 5 Z. 5	vu	lies	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{7}$	statt	$51\bar{3}$
„ [1]	„	„	„	„ „	„ 8 „ 8	„	„	$86\bar{7}$	„	$43\bar{1}$
„	„	„	„	„ „	„ 2 „ 1	vo	„	$10\bar{1}$	„	101
„ [1]	„	„	„	„ „	„ 20 „ 5	„	„	$\Xi\ 27\cdot6\cdot\bar{7}$	„	$17\cdot6\cdot\bar{7}$
„	„	„	„	„ „	„ 19 u. 20		„	$\Pi\ 8\bar{1}\bar{1}$ „ $\Sigma\ 13\cdot7\cdot0$ „ $\Upsilon\ 520$ „ $\Phi\ 13\cdot2\cdot\bar{3}$ „ $\Psi\ 62\bar{1}$ „ $\Omega\ 10\cdot0\cdot\bar{7}$	„	Π $\Sigma\ 8\bar{1}\bar{1}$ $\Upsilon\ 13\cdot7\cdot0$ $\Phi\ 520$ $\Psi\ 13\cdot2\cdot\bar{3}$ $\Omega\ 62\bar{1}$ $10\cdot0\cdot\bar{7}$

[1]) Anm. Diese Correcturen beruhen auf brieflicher Mittheilung von **Miers**. Eine eingehende Correspondenz mit **Miers** hat wesentlich zur Klärung des Formenverzeichnisses des Rothgiltigerz beigetragen.

Unsichere Formen.

sser den Formen ? der Tabelle sind folgende unsichere Formen (G_2) angegeben:

?	$3\ 0$	=	$2\ P2$	(412)	de Selle
??	$\frac{33}{8}\ 0$	=	$\frac{11}{4}\ P2$	$(41 \cdot 8 \cdot 2\bar{5})$	Hausmann n. Hauy
?	$+\ 16 \cdot 16$	=	$+\ 16\ R$	$(11 \cdot \bar{5} \cdot \bar{5})$	Frenzel
??	$+\ 8$	=	$+\ 8\ R$	$(15 \cdot \bar{7} \cdot \bar{7})$	Zippe
??	$+\ 5$	=	$+\ 5\ R$	$(11 \cdot \bar{4} \cdot \bar{4})$	Zippe
?	$+\ \frac{3}{4}$	=	$+\ \frac{3}{4}\ R$	$(10 \cdot 1 \cdot 1)$	Rethwisch n. Phillips
??	$-\ \frac{5}{16}$	=	$-\ \frac{5}{16}\ R$	(772)	Zippe
??	$-\ \frac{2}{5}$	=	$-\ \frac{2}{5}\ R$	(771)	Rethwisch n. Hauy
??	$-\ \frac{5}{4}$	=	$-\ \frac{5}{4}\ R$	(332)	Zippe
?	$-\ 2\ \frac{2}{7}$	=	$-\ \frac{2}{7}\ R^5$	$(73\bar{3})$	de Selle
?	$-\ 2\ \frac{22}{5}$	=	$-\ 2\ R^{\frac{9}{5}}$	$(95\bar{9})$	de Selle
?	$-\ 5\ \frac{25}{2}$	=	$-\ 5\ R^2$	$(9 \cdot 4 \cdot 1\bar{1})$	Frenzel
??	$-\ 8 \cdot 20$	=	$-\ 8\ R^2$	$(73\bar{9})$	Zippe
?	$+\ 4\ \frac{\bar{4}}{5}$	=	$-\ \frac{4}{5}\ R^3$	$(73\bar{5})$	Lévy
?	$+\ \frac{1}{4}\ \frac{17}{8}$	=	$+\ \frac{1}{4}\ R^6$	$(92\bar{3})$	Rethwisch n. Rath
?	$+\ \frac{5}{2}\ 10$	=	$+\ \frac{5}{2}\ R^3$	$(9\bar{1}\bar{6})$	Frenzel
??	$+\ 2\ 5$	=	$+\ 2\ R^2$	$(8\bar{1}\bar{4})$	Zippe
?	$-\ 3\ \frac{5\bar{1}}{8}$	=	$-\ 3\ R^{\frac{7}{4}}$	$(59 \cdot 32 \cdot 6\bar{7})$	Naumann
??	$+\ \frac{16}{5}\ \frac{4}{5}$	=	$+\ \frac{5}{2}\ R^3$	$(25 \cdot 1 \cdot 1\bar{1})$	Zippe
??	$+\ \frac{25}{32}\ \frac{5}{16}$	=	$+\ \frac{5}{16}\ R^2$	$(67 \cdot 22 \cdot 7)$	Rethwisch n. Hauy.

Buchstaben.

(Die Ziffern in Klammern [ ] bedeuten Symbole G_1.)

a ∞ 0	a·	a:	a:	A + 16/7 1/7	A·	A:	A: + 2 7/3	α 0 4	α·? −1/5	α:	α:	𝔞	𝔞·	𝔞:	𝔞: ·2 7/8	𝔄	𝔄·	𝔄:	𝔄:	Γ + 11/8 1/2	Γ·
b ∞	b·	b: + 1 2/3	b:	B + 12/5 1/5	B·	B:	B:? + 2 1/5	β	β·	β:	β: + 19·16 [+ 1·17]	𝔟	𝔟·	𝔟:	𝔟: −2 7/4	𝔅	𝔅·	𝔅:	𝔅:	Δ 3 1/4	Δ· 3/2
c	c·	c:	c:	C + 18/10 7/10	C·	C:	C: + 2 1/2	γ	γ·	γ:	γ: − 11/7 5/7 [− 1 4/7]	𝔠	𝔠·	𝔠:	𝔠: − 2 1/3	ℭ	ℭ·	ℭ:	ℭ:	Θ + 7/3 3/8	Θ·
d	d· + 1/4	d:	d:	D + 22/13 19/13	D·	D:	D: + 2 8	δ	δ· − 1/2	δ:	δ: − 14·11 [− 1·12]	𝔡	𝔡·	𝔡:	𝔡:	𝔇	𝔇·	𝔇:	𝔇:	Λ + 7/5 1/4	Λ·
e	e·	e: + 1 1/2	e:	E − 28/11 16/11	E·	E: + 1 7/4	E:	ε	ε·	ε: + 1 19/4	ε: − 6 3 [− 1 4]	𝔢	𝔢·	𝔢:	𝔢: − 2 1/3	𝔈	𝔈·	𝔈:	𝔈: + 4 1	Ξ + 1/3 1/3	Ξ· − 5
f	f·? + 1/2	f:	f:	F + 3 7/8	F·	F: + 1 2	F:	ζ ∞ 5/2	ζ·	ζ: + 1 17/2	ζ:	𝔣	𝔣·	𝔣:	𝔣:	𝔉	𝔉·	𝔉:	𝔉:? + 4 4/3	Π + 16/10 3/8	Π·
g	g·	g: + 1 1/3	g:	G + 11/5 2/5	G·	G:	G:	η ∞ 2	η·	η:	η:	𝔤	𝔤·	𝔤:	𝔤:	𝔊	𝔊·	𝔊:	𝔊:	Σ − 15/8 1/4	Σ·
h	h.	h: + 1 1/4	h:	H − 3 7/3	H·	H: + 1 3/2	H:	θ ∞ 4	θ·	θ:	θ: − 19/8 13/8 [− 1/4 15/8]	𝔥	𝔥·	𝔥:	𝔥:	ℌ	ℌ·	ℌ:	ℌ: + 1/4 17/8	Φ − 11/2 3	Φ·? 11·14
i	i·	i: + 1 2/7	i:	I − 31/8 5/4	I·	I:	I:	ι	ι· − 1/8	ι:	ι:	𝔦	𝔦·	𝔦:	𝔦:					Ψ· 23/4 11/4	Ψ·
j	j·	j: + 1 1/8	j:	J − 3/2 3/8	J·	J: + 1 13/2	J:									𝔍	𝔍·	𝔍:	𝔍:	Ω 7 4	Ω·
k	k· + 3/2	k: + 1 1/20	k:	K	K·	K: + 1 4	K:	κ	κ·? − 1	κ: + 1 37/2	κ:	𝔨	𝔨·	𝔨:	𝔨:	𝔎	𝔎·	𝔎:	𝔎:		
l	l·	l: + 1 1/7	l:	L − 11/7 2/7	L·	L:	L:	λ 0 2	λ·	λ:	λ:	𝔩	𝔩·	𝔩:	𝔩:	𝔏	𝔏·	𝔏:	𝔏: − 5 8	Γ:	Γ:
m	m·? + 4	m: + 1 2/11	m:	M	M·	M:	M:	μ	μ·	μ:	μ:	𝔪	𝔪·	𝔪:	𝔪:	𝔐	𝔐·	𝔐:	𝔐: − 5·14	Δ:	Δ:
n	n·	n: + 1 4/13	n:	N	N·	N: + 1 11/2	N:	ν	ν·	ν: + 1 43/4	ν:	𝔫	𝔫·	𝔫:	𝔫: − 2 3/2	𝔑	𝔑·	𝔑:	𝔑: − 5·17	Θ:	Θ:
o o	o·	o: + 1 1/10	o:	O − 3/2 3/8	O·	O:	O:	ξ	ξ·	ξ:	ξ: + 10/7 1/7 [− 1 3/7]	𝔬	𝔬·	𝔬:	𝔬:	𝔒	𝔒·	𝔒:	𝔒: − 8 11/5	Λ:	Λ:
p	p· + 1	p:	p:	P	P·	P: + 1 7	P: + 7 3/2	π 0 1	π·	π: + 1 23/4	π:	𝔭	𝔭·	𝔭:	𝔭: − 2 5	𝔓	𝔓·	𝔓:	𝔓:	Ξ:	Ξ:
q	q·	q: + 1 4/7	q:	Q	Q·	Q: + 1 13/2	Q:					𝔮	𝔮·	𝔮:	𝔮:? − 2 8	𝔔	𝔔·	𝔔:	𝔔:	Π: ·	Π:
r	r·	r:	r:	R	R·	R: + 1 8	R:	ρ	ρ·? − 3/2	ρ:	ρ: + 47/26 4/13 [+ 1/2 21/26]	𝔯	𝔯·	𝔯:	𝔯: + 4 11/7	ℜ	ℜ·	ℜ:	ℜ:	Σ:	Σ:
s	s·	s:	s:	S + 13/7 5/14	S·	S:	S:	σ ∞ 9/8	σ·	σ:	σ: + 11/5 7/10 [+ 1/2 9/5]	𝔰	𝔰·	𝔰:	𝔰: − 2 6	𝔖	𝔖·	𝔖:	𝔖: − 5 43/3	Φ:	Φ:
t	t·	t: + 1 1/4	t:	T	T·	T: + 1·10	T:	τ	τ·	τ:	τ: + 15/8 3/8 [+ 1/2 7/8]	𝔱	𝔱·	𝔱:	𝔱: − 1/3 2/3	𝔗	𝔗·	𝔗:	𝔗: − 8 3/2	Ψ:	Ψ:
u	u·	u:	u:	U	U·	U: + 1·13	U:	υ	υ·	υ:		𝔲	𝔲·	𝔲:	𝔲: − 1/2 7/3	𝔘	𝔘·	𝔘:	𝔘:	Ω:	Ω:
v	v· + 5/6	v: + 1 1/5	v:	V	V·	V:	V: + 10 7/2	φ	φ· − 2	φ:	φ: + 37/22 2/11 [+ 1/2 15/22]	𝔳	𝔳·	𝔳:	𝔳: + 3/2 1/4	𝔙	𝔙·	𝔙:	𝔙:		
w	w· + 7/10	w: + 1 2/5	w:	W	W·	W:	W: + 10·13					𝔴	𝔴·	𝔴:	𝔴: + 5/3 1/2	𝔚	𝔚·	𝔚:	𝔚:		
x	x· + 3/8	x: + 1 1/10	x:	X	X·	X:	X:	χ	χ·	χ:	χ: + 11/6 1/3 [+ 1/2 5/6]	𝔵	𝔵·	𝔵:	𝔵: + 3/2 5/8	𝔛	𝔛·	𝔛:	𝔛:		
y	y·	y:	y:	Y	Y·	Y:	Y:	ψ	ψ·	ψ:	ψ: + 5/3 1/6 [+ 1/2 2/3]	𝔶	𝔶·	𝔶:	𝔶: + 3/2 11/8	𝔜	𝔜·	𝔜:	𝔜:		
z	z· + 3/2	z: + 1 1/5	z:	Z	Z·	Z:? + 1 23/2	Z:	ω	ω·	ω:	ω: + 23/12 5/12 [+ 1/2 11/12]	𝔷	𝔷·	𝔷:	𝔷: + 1/2 7/4	ℨ	ℨ·	ℨ:	ℨ: − 8·11		

Rothkupfererz.

Regulär. Plagiedrisch-hemiedrisch.

.	Gdt.	Schrauf.	Miller.	Mohs.	Koksch.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Lévy. Descl.	G_1	G_2	G_3
	c	h	a	i	c	001	∞O∞	W	H	p	0	0∞	∞0
	ε	x	y	—	—	105	∞O 5	—	—	b^5	$\frac{1}{5}$ 0	0 5	5 ∞
	e	b	e	—	—	102	∞O 2	[PW1]	A_2	b^2	$\frac{1}{2}$ 0	0 2	2 ∞
	d	d	d	r	d	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
	q	m	n	—	m	112	2 O 2	Tr 1	C_1	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
	n	—	—	—	—	223	$\frac{3}{2}$ O $\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$ 1
7	p	o	o	P	o	111	O	O	O	a^1	1	1	1
8	v	—	q	—	—	313	3 O	—	—	—	1 $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$ 1	3
9	u	s	p	—	s	212	2 O	PO 1	B_1	$a^{\frac{1}{2}}$	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2
0	w	—	—	—	—	323	$\frac{3}{2}$ O	—	—	$a^{\frac{2}{3}}$	1 $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$ 1	$\frac{3}{2}$
11	x	—	s	—	—	213	3 O $\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$	3 2
12	Z	—	—	—	—	869	$\frac{3}{2}$ O $\frac{9}{8}$	—	—	—	$\frac{8}{9}$ $\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$ $\frac{9}{8}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	462
Mohs	*Grundr.*	1824	2	443
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	323
Lévy	*Descr.*	1837	3	37
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	420
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	208
Miller	*Min.*	1852	—	223
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1853	1	84
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	6
Schrauf	*Min. Mitth.*	1871	1	106
"	*Atlas*	1877	—	Taf. 50 (Cuprit)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	71
Miers	*Phil. Mag.*	1884	18	127.

Rothnickelkies.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}4193$ (G₁.)
(1)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}8194$ (Kokscharow. Dana.)

$[\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}4193]$ (Miller.)

$\{a : c = 1 : 0{\cdot}9462\}$ (Groth.)

Elemente.

$= 1{\cdot}4193$	$\lg c = 015207$	$\lg a_0 = 008649$ $\lg a'_0 = 984793$	$\lg p_0 = 997598$	$a_0 = 1{\cdot}2204$ $a'_0 = 0{\cdot}7046$	$p_0 = 0{\cdot}9462$

Transformation.

Miller.	Groth.	Kokscharow. Dana = G_1.	G_2.
pq	$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$	$(p+2q)\ (p-q)$	$3p \cdot 3q$
$\frac{2p}{3}\ \frac{2q}{3}$	pq	$\frac{2}{3}(p+2q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$	$2p \cdot 2q$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	o	0001	111	oP	0	0
2	a	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞0	∞
3	x	$10\bar{1}1$	100	P	10	1

Literatur.

Breithaupt	*Schweigger Journ.*	1833	68	444
Miller	*Min.*	1852	—	143
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	5	155
Dana J. D.	*System*	1873	—	60
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	15.

Rothzinkerz.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a:c} = 1:2{\cdot}807\ (G_1.)$$

$\underset{(10)}{a:c} = 1:1{\cdot}6208$ (Dana. Rath.)
„ $= 1:1{\cdot}6519$ (Lévy.)
$[\underset{(10)}{a:c} = 1:0{\cdot}6645]$ (Miller.)
[„ $= 1:0{\cdot}655$] (Hausmann.)

Elemente.

$c = 2{\cdot}807$	$\lg c = 0{\cdot}44824$	$\lg a_0 = 979032$ $\lg a'_0 = 955176$	$\lg p_0 = 027215$	$a_0 = 0{\cdot}6170$ $a'_0 = 0{\cdot}3563$	$p_0 = 1{\cdot}8713$

Transformation.

Miller. Hausmann.	Dana. Rath. Lévy. G_1.	G_2.
p q	$\frac{2}{5}p \cdot \frac{2}{5}q$	$\frac{2}{5}(p+2q)\ \frac{2}{5}(p-q)$
$\frac{5}{2}p \cdot \frac{5}{2}q$	p q	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{5}{6}(p+2q) \cdot \frac{5}{6}(p-q)$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	p q

No.	Rath. Gdt.	Miller.	Schabus.	Bravais.	Miller.	Naum.	Naum.	[Schab.]	[Hausm.]	G_1.	G_2.
1	c	0	0	0001	111	0P	0R	R—∞	A	0	0
2	a	—	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞R	—	E	∞0	∞
3	b	a	M	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	—	R+∞	B	∞	∞0
4	o	r	—	$20\bar{2}5$	311	$\frac{2}{5}P$	$\pm\frac{2}{5}R$	P	P	$\frac{2}{5}0$	$\frac{2}{5}$
5	p	(x)	p	$10\bar{1}1$	100	P	$\pm$ R	—	E A $\frac{2}{5}$	10	1
6	m	—	—	$21\bar{3}3$	$82\bar{1}$	$P\frac{3}{2}$	$\pm\frac{1}{3}R^3$	—	—	$\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$\frac{4}{3}\frac{1}{3}$

Literatur.

Des Cloizeaux	*Ann. Min.*	1842	(4) **1**	488
Lévy	*Ann. Min.*	1843	(4) **4**	516
Hausmann	*Karsten Arch.*	1843	**17**	784
"	*Handb.*	1847	**2**	(1) 198
Miller	*Min.*	1852	—	218
Rose	*Kryst.-chem. Min. Syst.*	1852	—	64
Schabus	*Wien. Sitzb*	1853	**11**	9
v. Rath	*Pogg. Ann.*	1864	**122**	406
"	*Pogg. Ann.*	1872	**144**	580
Dana, J. D.	*System*	1873	—	135
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	71
"	*Tab. Uebers.*	1882	—	35
Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1886	(3) **32**	388.

Bemerkungen.

Die Angaben der älteren Autoren sind nicht mit Sicherheit mit denen von R identificiren. Es wurden ausser späteren Angaben nur die letzteren aufgenommen, (ausser m) alle an demselben Krystall beobachtet und einartig gedeutet sind. Hausm (Karsten Archiv 1843. **17**. 784; Handb. 1847. **2**. (1) 198) die Angaben der andern vereinigt, doch, wie mir scheint, nicht mit voller Sicherheit. Es liegt der Verda dass bei einigen Formen die Aufstellung gegen die der andern um 30° verdreht ist.

Das Axen-Verhältniss, wie es aus Hausmann's und Miller's Winkeln sich entscheidet für die Transformation:

$$pq \text{ (Miller. Hausmann.)} = \tfrac{2}{3}p\,\tfrac{2}{3}q \text{ (Rath. } G_1) \quad I$$

doch scheinen manche Formen z. B.: v (311) Miller = EA $\frac{1}{4}$ (Hausmann) und Miller transformirt nach dem Symbol:

$$pq \text{ (Miller. Hausmann)} = \frac{p+2q}{4}\,\frac{p-q}{4} \text{ (Rath. } G_1)$$

wegen dieser Unsicherheit halte ich für der Bestätigung bedürftig die Formen

$$EA\,\tfrac{2}{3} \quad = \tfrac{2}{3}o \text{ (Hausmann)} \quad = \tfrac{4}{9}o\ (G_1) \text{ nach Transf. I.}$$

$$EA\,\tfrac{1}{4} = v\,(311) = 4o \text{ (Hausm. Miller)} = \tfrac{8}{3}o\ (G_1)$$

Sie wurden vorläufig nicht aufgenommen.

In Groth's Tab. Uebers. 1882. 35 ist die Angabe:

$$a:c = 1:0{\cdot}6208$$

wohl auf einen Druckfehler zurückzuführen, da sie offenbar von Dana (System 1873. 1 lehnt ist. Es soll heissen:

$$a:c = 1:1{\cdot}6208.$$

Das Rothzinkerz ist wahrscheinlich isomorph mit Eis und wohl auch mit Gr und Wurtzit (vgl. Eis Nachtrag).

Correcturen.

Groth	*Tab. Uebers.*	1882.	Seite 35	Zeile 8 vo	lies 1·6208	statt 0·62
Miller	*Min.*	1852.	" 218	" 4 vu	hinzuzufügen o 111.	

Rutil.

1.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$$a : c = 1 : 0{\cdot}6440 \text{ (Schrauf.)}$$

a : c = 1 : 0·6442 (Hausmann. Miller. Hessenberg. Zepharovich. Dana. Arzruni. Kokscharow. Hidden u. Washington.)
„ = 1 : 0·6436 (Jeremejew.)
„ = 1 : 0·638 (Hauy.)

[a : c = 1 : 0·908] (Lévy.)
[„ = 1 : 0·9110] (Des Cloizeaux 1874.)
[„ = 1 : 0·9143] (Des Cloizeaux 1845.)

Elemente.

c / p_0 = 0·6440	lg c = 980889	lg a_0 = 019111	a_0 = 1·5528

Transformation.

Lévy. Des Cloizeaux.	Hauy. Hausmann. Miller. Hessenberg. Dana. Zephar. Arzruni. Schrauf. Koksch. Jerem. Gdt.
pq	(p+q) (p—q)
$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	pq

No.	Hidd. Wash. Gdt.	Miller 1852. Zephar. Hessenb. Schrauf.	Kok-scha-row.	Jerem.	Miller 1840.	Hauy. Hsm.	Miller.	Naum.	Hausm.	Hauy.	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	c	c	—	—	c	P	001	oP	A	P	p	0
2	a	a	h	—	l	l	100	∞P∞	B	$^1G^1$	m	∞0
3	m	m	M	—	g	M	110	∞P	E	M	h^1, g^1	∞
4	k	k	—	—	—	—	430	∞P $\frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{4}{3}$ ∞
5	r	r	g	x	r	—	320	∞P $\frac{3}{2}$	—	—	$h^{\frac{3}{2}}$	$\frac{3}{2}$ ∞
6	h	h	l	—	h	s	210	∞P 2	BB2	$^3G^3$	h^2, g^2	2 ∞
7	l	l	s	y	e	f	310	∞P 3	BB3	$^2G^2$	h^3	3 ∞
8	x	x	p	z	x	—	410	∞P 4	—	—	h^4	4 ∞
9	u	u	—	—	u	—	710	∞P 7	—	—	h^7	7 ∞

(Fortsetzung S. 81.)

Literatur.

Hauy	*Traité min.*	1822	**4**	333
Miller	*Phil. Mag.*	1840 (3)	**17**	268 }
„	*Pogg. Ann.*	1842	**57**	479 }
Scheerer	„	1845	**65**	295
Des Cloizeaux	*Ann. Chim. Phys.*	1845 (3)	**13**	436
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	212
Miller	*Min.*	1852	—	224
Ladrey	*Compt. rend.*	1852	**34**	56 }
„	*Mem. Ac. Dijon*	1854	—	}
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1853	**1**	50
„	*Pogg. Ann.*	1854	**91**	154
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1856	**2**	185 (Min. Not. **1.** 30)
„	„	1858	**2**	251 („ **2.** 11)
„	„	1863	**4**	205 („ **5.** 25)
Haidinger	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	5 (Graves Mount)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1866	**5**	193
Dana, J. D.	*System*	1873	—	159
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	195
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	13 (Binnenthal)
Jeremejew	*Bull. Ac. Petersb.*	1878	**24**	534 } (Ilmenorutil)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	445 }
Zepharovich	„	1882	**6**	238 }
„	*Jahrb. Min.*	1883	**1**	Ref. 178 } (Stillup Thal)
Arzruni	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	336
Schrauf	„	1884	**9**	457
Hidden und Washington	*Amer. Journ.*	1888 (3)	**35**	501.

Bemerkungen siehe S. 82.

2.

Hidd. Wash. Gdt.	Miller 1852. Zephar. Hessenb. Schrauf.	Kok-scha-row.	Jerem.	Miller 1840.	Hauy. Hsm.	Miller.	Naum.	Hausm.	Hauy.	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
i	—	—	—	—	—	810	∞P 8	—	—	—	8 ∞
d	—	—	—	—	—	508	$\frac{5}{8}$ P∞	—	—	—	$\frac{5}{8}$ 0
e	e	t	—	p	u	101	P∞	D	$\overset{1}{A}$	b^1	1 0
v	v	—	—	—	—	301	3 P∞	—	—	$b^{\frac{1}{3}}$	3 0
w	—	w	w	—	—	501	5 P∞	—	—	—	5 0
α	—	—	—	—	—	227	$\frac{2}{7}$ P	—	—	—	$\frac{2}{7}$
β	—	—	—	—	—	112	$\frac{1}{2}$ P	—	—	—	$\frac{1}{2}$
δ	—	—	—	—	—	223	$\frac{2}{3}$ P	—	—	—	$\frac{2}{3}$
ε	—	—	—	—	—	334	$\frac{3}{4}$ P	—	—		$\frac{3}{4}$
s	s	o	—	s	r	111	P	P	$\overset{1}{B}$	a^1	1
μ	—	—	r	—	—	998	$\frac{9}{8}$ P	—	—	—	$\frac{9}{8}$
ρ	—	—	u	—	—	221	2 P	—	—	$a^{\frac{1}{2}}$	2
σ	σ	—	—	—	—	441	4 P	—	—	—	4
n	—	—	—	—	—	515	P 5	—	—	—	1 $\frac{1}{5}$
t	t	x	t	t	t	313	P 3	DB$\frac{1}{3}$	—	$a_{\frac{1}{3}}$	1 $\frac{1}{3}$
g	g	—	—	—	—	212	P 2	—	—	—	1 $\frac{1}{2}$
f	f	—	s	—	—	323	P $\frac{3}{2}$	—	—	$a_{\frac{2}{3}}$	1 $\frac{2}{3}$
γ	—	—	—	—	—	989	P $\frac{9}{8}$	—	—	—	1 $\frac{9}{8}$
z	z	z	—	z	—	321	3 P $\frac{3}{2}$	—	—	z	3 2
ζ	ζ	—	—	—	—	531	5 P $\frac{5}{3}$	—	—	—	5 3
τ	τ	—	—	—	—	651	6 P $\frac{6}{5}$	—	—	—	6 5
η	—	—	—	—	—	518	$\frac{5}{8}$ P 5	—	—	—	$\frac{5}{8}$ $\frac{1}{8}$

Bemerkungen.

Bei Mohs (Grundr. 1824. 2. 437) und, von ihm entnommen, bei Hartmann (Handwb. 1828. 526) und Mohs-Zippe (Min. 1839. 2. 415) finden sich die Angaben:

$P = 117° 2'; 95° 13'$; (Hauy) $a = \sqrt{1 \cdot 2}$; P—1; P (c); P+∞ (l); [P+∞] (M); $(P+\infty)^3$ (h)

was entspricht:

$$a : c = 1 : 0{\cdot}7746 \quad 10; \; 1 \text{ (c)}; \; \infty \text{ (l)}; \; \infty 0 \text{ (M)}; \; 2\infty \text{ (h)}$$

Trotz des Hinweises auf Hauy sind diese Angaben mit denen Hauy's nicht in Einklang zu bringen. Es liegt wohl bei Mohs ein Irrthum in der Umrechnung vor. Hauy's Angaben sind mit denen von Hausmann und Miller gut in Uebereinstimmung. Nur in Bezug auf eine Form differiren die Angaben von Hauy und Hausmann, das ist:

$\overset{1}{B}$ (o) Hauy $= \frac{1}{2}$ (112)

EA $\frac{4}{5}$ (o) Hausmann $= \frac{5}{4}$ (554)

Da Hausmann alle übrigen Buchstaben und Symbole von Hauy übernommen hat, so deutet der gleiche Buchstabe o darauf hin, dass auch hier die gleiche Form gemeint ist. Da jedoch Hauy keinen Winkel und Hausmann nur einen aus dem Symbol berechneten giebt, auch keine Figur vorhanden, aus der man Schlüsse ziehen könnte, so ist dieser Widerspruch nicht zu lösen. Miller hat keins der beiden Symbole aufgenommen. Auch spätere Autoren citiren weder $\frac{1}{2}$ noch $\frac{5}{4}$. So dürfte es richtig sein, beide Symbole als fraglich nicht unter die Zahl der bekannten Formen aufzunehmen.

Ausser den angeführten Formen giebt Schrauf noch die vicinalen:

$\alpha = \frac{16}{7}\infty$ (16·7·0)

$\beta = \frac{12}{5}\infty$ (12·5·0)

$\gamma = \frac{49}{20}\infty$ (49·20·0).

Die von Hidden und Washington als neu angegebene Form 4 (441) findet sich bereits bei Schrauf (Zeitschr. Kryst. 1884. 9. 461) mit σ bezeichnet.

Salmiak.

Regulär. Plagiedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Tscherm.	Hauy.	Miller.	Naumann	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	—	—	001	∞O∞	W	H	$\overset{A}{1}$	0	0∞	∞0
2	a	--	—	—	103	∞O3	—	—	—	$\frac{1}{3}$0	03	3∞
3	d	d	—	—	101	∞O	RD	D	—	10	01	∞
4	k	—	—	—	114	4O4	—	—	—	$\frac{1}{4}$	14	41
5	m	—	—	—	113	3O3	—	—	—	$\frac{1}{3}$	13	31
6	o	—	—	—	225	$\frac{5}{2}$O$\frac{5}{2}$	--	—	—	$\frac{2}{5}$	1$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$1
7	q	n	d	z	112	2O2	Tr1	C1	$\overset{A}{3}$	$\frac{1}{2}$	12	21
8	p	o	—	—	111	O	O	O	P	1	1	1
9	x	—	—	—	213	3O$\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{3}\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}\frac{3}{2}$	32
?10	N	—	p	—	758	$\frac{8}{5}$O$\frac{8}{7}$	—	—	—	$\frac{7}{8}\frac{5}{8}$	$\frac{5}{7}\frac{8}{7}$	$\frac{8}{5}\frac{7}{5}$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	221
Mohs-Zippe	*Min.*	1830	2	39
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1401
Miller	*Min.*	1852	—	612
Grailich	*Wien. Sitzb.*	1855	15	270
Scacchi	*Napoli Rend. Ac.*	1872	—	212
-	*D. Geol. Ges.*	1872	24	505
-	*Napoli Att. Ac.* (1873)	1874	6	Sep. 28
Rath	*Jahrb. Min.*	1877	—	826
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	14
Tschermak	*Min. Petr. Mitth.*	1882	4	531
-	*Jahrb. Min.*	1883	1	Ref. 10.

Samarskit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}5177 : 1 : 0{\cdot}5456 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}5456 : 1 : 0{\cdot}5177]$ (Dana E. S.)

$\{a : b : c = 0.8803 : 1 : 0{\cdot}4777\}$ (Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}5177$	$\lg a = 971408$	$\lg a_0 = 997721$	$\lg p_0 = 002279$	$a_0 = 0{\cdot}9489$	$p_0 = 1{\cdot}0539$
$c = 0{\cdot}5456$	$\lg c = 973687$	$\lg b_0 = 026313$	$\lg q_0 = 973687$	$b_0 = 1{\cdot}8329$	$q_0 = 0{\cdot}5456$

Transformation.

Dana	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	oP	0
2	b	010	∞P̆∞	0∞
3	e	011	P̆∞	01
4	f	021	2P̆∞	02
5	l	101	P̄∞	10
6	p	111	P	1
7	x	132	$\frac{3}{2}$P̆3	$\frac{1}{2}\frac{3}{2}$

Literatur.

Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1876 (3)	**11**	201
Rammelsberg	*Berl. Monatsb.*	1877	—	672
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	63.

Bemerkungen.

Das von Groth (Tab. Uebers. 1882. 63) gegebene Axenverhältniss

$$a : b : c = 0{\cdot}8803 : 1 : 0{\cdot}4777$$

konnte ich mit dem Danas nicht in Uebereinstimmung bringen, auch konnte ich ni Quelle dafür finden.

Sarkolith.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·887 (Brooke. Miller. Hessenberg. Kokscharow. Rammelsberg.)

[a : c = 1 : 0·4435] (Dana.)

{a : c = 1 : 1·255} (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix}c\\p_0\end{matrix}\right\}$ = 0·887	lg c = 994792	lg a_0 = 005208	a_0 = 1·1274

Transformation.

Dana.	Des Cloizeaux.	Brooke. Miller. Hessenberg. Kokscharow. Rammelsberg. Gdt.
pq	$\frac{p+q}{4}\ \frac{p-q}{4}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
2(p+q)·2(p−q)	pq	(p+q)(p−q)
2p·2q	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Rmbg.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	c	c	c	001	0P	p	0
2	a	a	a	100	∞P∞	m	∞0
3	m	m	p	110	∞P	h^1	∞
4	h	h	p^2	210	∞P2	h^2	2∞
5	e	e	d	101	P∞	b^1	10
6	f	f	$\frac{p}{3}$	113	$\frac{1}{3}$P	a^3	$\frac{1}{3}$
7	r	r	o	111	P	a^1	1
8	z	—	^{3}o	331	3P	$a^{\frac{1}{3}}$	3
9	v	v	v^3	313	P3	$a_{\frac{1}{3}}$	1$\frac{1}{3}$
10	s	s	$v\frac{1}{3}$	131	3P3	a_3	13

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	381
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1856	**2**	169 (Min. Not. 1. 14)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1857	**2**	109
Rammelsberg	*Pogg. Ann.*	1860	**109**	570
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	284
Dana J. D.	*System*	1873	—	317.

Correcturen.

Rammelsberg *Pogg. Ann.* 1860 **109** Seite 571 Zeile 10 vu lies: a = a : ∞a : ∞c
statt: a = a : ∞a : c.

Sassolin.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

$c = 0{\cdot}5765 : 1 : 0{\cdot}5284 \quad \alpha\beta\gamma = 104°18;\ 92°33;\ 89°44$ (Miller. Des Cloizeaux.)

[$a : b : c = 1{\cdot}7326 : 1 : 0{\cdot}9145 \quad \alpha\beta\gamma = 87°26;\ 104°17;\ 90°18$] (Groth.)

{$a : b : c = 1{\cdot}7329 : 1 : 0{\cdot}9228 \quad \alpha\beta\gamma = 92°30;\ 104°25;\ 89°49$} (Haushofer.)

Elemente der Linear-Projection.

$a = 0{\cdot}5765$	$a_o = 1{\cdot}0910$	$\alpha = 104°18$	$x'_o = -0{\cdot}0434$	$d' = -0{\cdot}2508$
$b = 1$	$b_o = 1{\cdot}8924$	$\beta = 92°33$	$y'_o = 0{\cdot}2470$	$\delta' = 9°57{\cdot}1$
$c = 0{\cdot}5284$	$c_o = 1$	$\gamma = 89°44$	$k = 0{\cdot}9680$	

Elemente der Polar-Projection.

$p_o = 0{\cdot}8882$	$\lambda = 75°42$	$x_o = 0{\cdot}0432$	$d = 0{\cdot}2507$
$q_o = 0{\cdot}5279$	$\mu = 87°26$	$y_o = 0{\cdot}2470$	$\delta = 9°54{\cdot}9$
$r_o = 1$	$\nu = 89°38$	$h = 0{\cdot}9681$	

Transformation.

Groth.	Haushofer.	Miller. Descloiz. Gdt.
pq	$p\bar{q}$	$\bar{q}p$
$p\bar{q}$	**pq**	qp
$q\bar{p}$	qp	**pq**

(Fortsetzung S. 91.)

<u>*Literatur.*</u>

Miller	*Pogg. Ann.*	1831	**23**	558
„	*Min.*	1852	—	281
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	1
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	39
Haushofer	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**9**	77.

Bemerkungen } s. Seite 92—94.
Correcturen }

2.

No.	Miller 1852. Gdt.	Hausm.	Miller 1831.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
1	c	c	P	001	o P	p	0
2	a	a	k	010	$\infty \breve{P} \infty$	g^1	0∞
3	m	p	M	110	$\infty P'_{,}$	t	∞
4	t	q	T	$1\bar{1}0$	$\infty'_{,}P$	m	$\infty\bar{\infty}$
5	y	r	y	011	$_{,}\breve{P}'\infty$	i^1	0 1
6	x	s	x	$0\bar{1}1$	$'\breve{P}_{,}\infty$	e^1	$0\bar{1}$
7	v	ν	f	111	P'	$f\frac{1}{2}$	1
8	r	o	e	$1\bar{1}1$	$'P$	$d\frac{1}{2}$	$1\bar{1}$
9	s	ε	h	$\bar{1}11$	$_{,}P$	$c\frac{1}{2}$	$\bar{1}1$
10	u	n	c	$\bar{1}\bar{1}1$	$P_{,}$	$b\frac{1}{2}$	$\bar{1}$

Bemerkungen.

Alle Autoren (Miller 1831 und 1852, Des Cloizeaux, Haushofer) führen für d Sassolin dieselben Formen an. Auch sind die Messungen in guter Uebereinstimmung. Tro dem enthalten die Angaben Widersprüche, die der Klarstellung bedürfen.

Wir wählen die Aufstellung, welche Des Cloizeaux seinen Symbolen zu Grunde l und die sich bei Miller 1852 in der Figur 302 (Seite 282) findet. Die Tabelle Seite 91 gi die Identification der Buchstaben.

Bei Miller's Figur ist die a Axe quer die b längs gezeichnet, wie dies Miller rhombischen System stets thut. Es ist daher für unsere Schreibweise bei Miller in a Symbolen (hkl) h und k zu vertauschen. Dann sind Miller's Symbol und Bild in Ueber stimmung mit Des Cloizeaux.

Groth (Tab. Uebers. 1882. 39) nimmt Miller's a = g (Descloiz.) zur Querflä Er hat dabei nur, wie aus den Winkeln hervorgeht, eine Drehung in der Ebene der ab genommen, so dass:

pq (Groth) ÷ $\bar{q}$p (Descl.)
pq (Descl.) ÷ q$\bar{p}$ (Groth).

Haushofer hat noch eine Drehung um 180° in der Ebene ca vollzogen, so dass:

pq (Haush.) ÷ qp (Descl.)
pq (Descl.) ÷ qp (Haush.)

Wie weit die beobachteten und berechneten Winkel der verschiedenen Autoren übe stimmen, zeigt folgende Tabelle:

Miller 1852.		Miller 1831.		Descloizeaux 1874.		Haushofer 1884.	
a' t	59° 30	k' T	59° 15	g^1m	59° 30	$\bar{a}$q	59° 34
t m	61° 30	T M	61° 30	m t	61° 30	q p	61° 32
m a	59° —	M K	59° 15	t g^1	59° —	p a	58° 54
a' x	73° 50	k' x	74° 30	g^1e^1	73° 50	$\bar{a}$ s	104° 24
x c	30° 28	x P	30° —	e^1 p	30° 27	s c	
c y	24° 21	P y	24° —	p i^1	24° 20	c r	75° 36
y a	51° 21	y k	51° 30	i^1 g	51° 23	r a	
t r	47° 03	T e	47° 07	m $d^{\frac{1}{2}}$	46° 37	q o	46° 26
r c	48° —	e P	48° —	$d^{\frac{1}{2}}$ p	48° 26	o c	48° 42
c s	42° 52	P h	43° —	p $c^{\frac{1}{2}}$	43° 14	c ε	43° 22
s t'	42° 05	h T	41° 53	$c^{\frac{1}{2}}$ $\bar{m}$	41° 43	ε q	41° 30
m v	39° 27	M f	39° 30	t $f^{\frac{1}{2}}$	39° 27	p ν	39° 10
v c	41° 06	f P	41° —	$f^{\frac{1}{2}}$ p	41° 06	ν c	41° 18
c u	50° 52	P c	51° —	p $b^{\frac{1}{2}}$	50° 53	c n	51° 13
u m'	48° 35	c $\bar{M}$	48° 30	$b^{\frac{1}{2}}$ t	48° 34	n $\bar{p}$	48° 19

(Fortsetzung S. 9

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 92.)

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass Des Cloizeaux die Winkel von Miller 1852 übernommen hat. In allen Zahlen herrscht Uebereinstimmung mit Ausnahme der Zone t r c s. Hier ergibt die Rechnung, dass in der That die Winkel bei Miller in dieser Zone nicht exakt sind und Des Cloizeaux die Richtigstellung gibt, was er jedoch nicht erwähnt.

Es ist danach zu corrigiren:

Miller Min. 1852. Seite 282 Zeile 14 vo lies 46°37 statt 47° 3
16 vo „ 138°17 „ 137°55

Der Irrthum bei Miller dürfte dadurch entstanden sein, dass er statt des berechneten cr = 48°26 das im Jahr 1831 gemessene Pe = 48°0 in die Zone eingeführt hat.

Bei Haushofer (l c Seite 78) beruht Zeile 8 vu auf einem Irrthum. Sie soll jedenfalls heissen: p : q = $(1\bar{1}0 : 110)$ = 61°30 und mit Zeile 4 vu zusammenfallen.

Zeile 4 vu ist zu lesen 61°32 statt 61°51, welcher Winkel sich direkt aus a : q u. a : p berechnet.

Bei der Controlrechnung ergaben sich noch eine Reihe von Winkeln, die in obiger Tabelle nicht angeführt sind, deren Mittheilung jedoch wohl erwünscht sein dürfte. Sie finden sich in der folgenden Tabelle mit den übrigen eingetragen.

Die Winkel sind aus den Miller-Des Cloizeaux'schen Elementen berechnet. Für das nicht beobachtete ∞ o (100) setzen wir h.

Berechnete Winkel.

a m	59°00	h c	87°26	m v	39°27	c a v	41°18	c m h	101°05
m h	30°38	c h	92°34	v c	41°06	v a m	46°09	m h c	75°42
h t	30°52			c u	50°52	a m v	78°55	c h t	104°18
t a	59°30			u m	48°35	a v c	103°23	h c t	29°57
a y	51°21	a v	59°41	t r	46°37	v c a	60°14	h t c	76°23
y c	24°21	v r	41°55	r c	48°26	v c h	30°02	c r v	58°44
c x	30°28	r a	78°24	c s	42°52	c v r	76°37	c t a	103°37
x a	73°50			s t	42°05				

Correcturen siehe Seite 94.

Correcturen.

Miller	*Min.*	1852	—	Seite	282	Zeile	14	vo	lies	46° 37	statt	47° 3
„	„	„	—	„	„	„	16	„	„	138° 17	„	137° 55
Haushofer	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	„	78	„	8	vu	zu löschen			
„	„	„	„	„	„	„	4	„	lies	61° 32	„	61° 51.

Scheelit.

1.

Tetragonal. Pyramidal-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·536 (Dauber. Bauer. Dana.)

a : c = 1 : 1·483 (Hausmann. Miller.)

[a : c = 1 : 2·97] (Lévy.)

{a : c = 1 : 1·085} (Rammelsberg.)

{ „ = 1 : 1·049} (Mohs. Zippe.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1·536$	lg c = 018639	lg a_0 = 9813[illegible]1	a_0 = 0·6510

Transformation.

Lévy.	Mohs-Zippe. Naumann. Rammelsberg.	Hausm. Miller. Dauber. Dana. Bauer. Quenstedt. Zephar. Gdt.
p q	2 (p+q) · 2 (p—q)	2 p · 2 q
$\frac{p+q}{4}$ $\frac{p-q}{4}$	p q	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	(p+q) (p—q)	p q

No.	Bauer. Rath. Quenstedt. Zephar. Gdt.	Miller. Daub.	Naum. Cathr.	Mohs-Zippe. Hausm.	Rambg.	Miller.	Naum.	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	c	c	o	o	c	001	o P	P — ∞	P	o
2	n	—	—	—	—	100	∞P∞	—	—	∞o
3	m	m	—	—	—	110	∞P	—	m	∞
4	r	—	—	..	—	430	∞P $\frac{4}{3}$	—	—	$\frac{4}{3}$ ∞
5	q	—	—	—	—	210	∞P 2	—	—	2 ∞
6	d	d	d	d	—	105	$\frac{1}{5}$ P∞	$\frac{4}{5}$ P 4	—	$\frac{1}{5}$ o
7	z	—	—	—	—	205	$\frac{2}{5}$ P∞	—	—	$\frac{2}{5}$ o
8	o	u	b	l	$\frac{o}{2}$	102	$\frac{1}{2}$ P∞	P—2	a^4	$\frac{1}{2}$ o
9	ε	—	--	—	—	708	$\frac{7}{8}$ P∞	—	—	$\frac{7}{8}$ o

(Fortsetzung S. 97.)

Literatur.

Bournon	*Journ. d. Mines*	1802	**13**	161
Hauy	*Traité Min.*	1822	**4**	372
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	131
Lévy	*Pogg. Ann.*	1828	**8**	516
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	464
Naumann	*Kryst.*	1830	**1**	349
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	367
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	134
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	973
Miller	*Min.*	1852	—	476
Genth	*Amer. Journ.*	1854 (2)	**18**	410
Dauber	*Pogg. Ann.*	1859	**107**	272
Schrauf	*Wiener Sitzb.*	1860	**39**	886
Quenstedt	*Min.*	1863	—	500
Rammelsberg	*D. Geol. Ges.*	1867	**19**	493
Bauer	*Würt. Jahrh.*	1871	**27**	129 }
„	*Pogg. Ann.*	1871	**143**	452 }
„	*Jahrb. Min.*	1871	—	879 }
Dana J. D.	*System*	1873	—	605
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	157
Cathrein	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**8**	220
Rath	*Niederrh. Ges.*	1882	—	225
„	„	1883	—	Juni. Sep. 48 An
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	298
Zepharovich	*Lotos*	1885	—	Sep. S. 17 (Krim

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 98—100.

2.

No.	Bauer. Rath. Quenstedt. Zephar. Gdt.	Miller. Daub.	Naum. Cathr.	Mohs. Zippe. Hausm.	Rambg.	Miller.	Naum.	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
10	e	e	P	g	o	101	$P\infty$	P	a^2	1 0
11	f	—	—	-	—	114	$\frac{1}{4}P$	—	—	$\frac{1}{4}$
12	b	s	c	c	—	113	$\frac{1}{3}P$	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P\text{-}2 = \frac{2}{3}P\text{-}1$	b^3	$\frac{1}{3}$
13	v	v	—		—	112	$\frac{1}{2}P$	P—1	b^1	$\frac{1}{2}$
14	p	n	n	P	d^2	111	P	P+1	—	1
15	l	—	—	—	—	12·1·12	P12	—	—	$1\frac{1}{12}$
16	k	—	—	—	—	515	P 5	—	—	$1\frac{1}{5}$
17	i	—	—	—	—	414	P 4	—	—	$1\frac{1}{4}$
18	h	—	—	a	—	313	P 3	$\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}P—2\right)^3$	—	$1\frac{1}{3}$
19	g	z	g	a'	g	212	P 2	$(P-2)^3$	—	$1\frac{1}{2}$
20	δ	—	—	—	—	121	2 P 2	—	—	1 2
21	s	x	a	b	s	131	3 P 3	$(P+1)^3$	a_2	1 3
22	t	—	—	—	—	412	2 P 4	—	—	$2\frac{1}{2}$
23	w	—	—	—	—	513	$\frac{5}{3}P\,5$	—	—	$\frac{5}{3}\frac{1}{3}$
24	y	—	—	—	—	315	$\frac{3}{5}P\,3$	—	—	$\frac{3}{5}\frac{1}{5}$
25	x	—	—	—	—	416	$\frac{2}{3}P\,4$	—	—	$\frac{2}{3}\frac{1}{6}$

Bemerkungen.

Die von Mohs 1824 gegebene Form $\frac{3}{2\sqrt{2}}$ P—5 ist von Zippe (1839) durch $\frac{4}{5}$P—4(d) ersetzt. Ihr Symbol wäre in unserer Aufstellung $\frac{3}{16}$o = 3·o·16. Spätere Autoren geben eine solche Form nicht an. Sie ist wohl als durch $\frac{1}{5}$o = 105 (d) ersetzt zu betrachten.

Ausser den im Index genannten citirt Hartmann noch die von Bournon herrührenden Formen:

$\frac{4}{5}$P — 2 = $\frac{2}{5}$ o (205) in der Aufstellung des Index.
$\frac{9}{8}$P — 2 = $\frac{9}{16}$ o (9·0·16) „
$\frac{3}{5}$P = $\frac{3}{5}$ o (305) „

die wohl nicht als sicher zu betrachten sind und bis zur Bestätigung nicht aufgenommen wurden. Die Original-Arbeit von Bournon (Journ. d. Mines. Bd. 13 p. 161) war mir leider z. Z. nicht zugänglich.

Hausmann gibt zwei Formen BD $\frac{5}{3}$ (a) und BD $\frac{7}{3}$ (a') die einem eigenartigen Missverständniss ihre Einführung verdanken. Die Buchstaben a und a' weisen darauf hin, dass die beiden Formen identisch sind mit den von Zippe und Mohs angeführten Formen

$$(P - 2)^3 \text{ (a') und } \left(\frac{2\sqrt{2}}{3} P - 2\right)^3 \text{ (a)}$$

dies wird bestätigt durch die Combination

$$8P \cdot 8D \cdot 8r\, BD\tfrac{7}{3} \cdot 81\, BD\, 3$$

die übereinstimmt mit Mohs-Zippe (Min. 1839. 2. 134)

$$3,\ P \cdot P+1 \cdot \frac{r}{r}\frac{(P-2)^3}{2} \cdot \frac{l}{l}\frac{(P+1)^3}{2}$$

Hausmann hat die von Miller angenommene Aufstellung; Mohs eine um 45° verwendete, so dass:

$$p\,q \text{ (Mohs-Zippe)} = \frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2} \text{ (Hausm.)}$$

Die Mohs-Zippe'schen Formen a' a sind auch von andern Autoren beobachtet. Ihr Symbol ist in Hausmanns Aufstellung:
a' = $1\frac{1}{2}$ = 212; a = $1\frac{1}{3}$ = 313.

Hausmann's Symbole geben:
a' = $\frac{7}{3}$ 1; a = $\frac{5}{3}$ 1.

Sie finden sich nirgends beobachtet und rühren her von einer Verwechselung des Zeichens P, das bei Mohs (Grundr. 1824. 2. 131) und Zippe in doppelter Bedeutung auftritt; einmal als Symbol für: P (g) = 108° 12' = e (Miller. Bauer)
dann als Buchstabenbezeichnung P+1 (P) = 100° 40' = P (Bauer) = n (Miller)
Ersteres ist bei Mohs, letzteres bei Hausmann die Grundform.

Zippe gibt für	a' : Neigung gegen	P = 157° 21'
	a : „ „	P = 164° 33'
Hausmann gibt für	a' : „ „	P = 157° 0'
	a : „ „	P = 165° 33'

Die Angabe ist von Hausmann aus Mohs-Zippe entnommen, jedoch ist Mohs' P hier = e (Miller); Hausmann bezieht jedoch den Winkel auf P = n (Miller), seine Grundform. Aus diesem Winkel ist das Symbol BD $\frac{7}{3}$ und BD $\frac{5}{3}$ berechnet. Da jedoch der Winkel etwas differirte, wurde der aus dem Axenverhältniss für dies Symbol sich ergebende richtige Winkel in Hausmanns Handbuch eingestellt, offenbar als Correctur für Zippe's wie es schien minder exakte Angabe. So stimmen bei Hausmann, aber auch bei Zippe, Symbole und Winkel

(Fortsetzung S. 99.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 98.)

überein. Jedoch sind Zippe's Symbole richtig, die von Hausmann dagegen imaginär, indem sie nur durch irrthümliche Auffassung der Bedeutung des Buchstabens P aus einem dadurch falsch gedeuteten Winkel berechnet sind. Durch diese Verwechselung sind alle die Hausmann'schen Angaben unsicher und wurden weggelassen.

Rammelsberg hat sein Axenverhältniss (D. Geol. Ges. 1867. **19.** 494) aus Daubers Winkel 130° 33' berechnet. Dem entspricht aber: $a : c = 0{\cdot}9210 : 1 = 1 : 1{\cdot}0858$. Danach ist zu corrigiren.

$\frac{1}{8}$ (118) giebt Genth (Amer. Journ. 1854. (2) **18.** 410.) Bauer hält jedoch diese Form für nicht gesichert (Würt. Jahrh. 1871. **27.** 134).

$\frac{3}{2}\,\frac{1}{2}$ (312) giebt Lévy (Descr. 1837. **3.** 369) als $(b^1 b^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{2}}) = a_{\frac{1}{2}}$ (Taf. 80. Fig. 4). Diese Form, die andere Autoren nicht kennen, bedarf der Bestätigung. Von Lévy's beiden Zeichen a^2 (Variet. 4 u. 5) soll das eine heissen a_2. Ebenso ist in Fig. 3 Taf. 90 und Fig. 4 Taf. 80 das a^2 bei der Mittelkante zu ersetzen durch a_2. Statt $a^{\frac{1}{2}}$ Fig. 4 lies $a_{\frac{1}{2}}$.

$1\,\frac{1}{6}$ (616) findet sich bei Mohs-Zippe $= \left(\frac{2\sqrt{2}}{3} P - 4\right)^6$ sonst nirgends. Es bedarf wohl noch der Bestätigung.

Der Scheelit bildet mit Stolzit und Wulfenit eine isomorphe Reihe. Bauer vermuthet Isomorphie noch mit Fergusonit und Romeit (Würt. Jahrh. 1871. 129).

Correcturen s. Seite 100.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	S. 464 Z. 15 vu lies: $\left(\frac{2\,\bar{2}}{3}P-2\right)^3$	statt $\left(\frac{2\,\bar{2}}{3}P-2\right)^5$
Lévy	*Descript*	1837	3	„ 368 „ 4 vu } „ $a^2\,a_2$	„ $a^2\,a^2$
„	„	„	„	„ 369 „ 6 vo }	
„	„	„	„	Tf. 79 Fig. 3 b. d. Mittelkante } ls. a_2	„ a^2
„	„	„	„	„ 80 „ 4 „ }	
„	„	„	„	„ „ „ „ $a_{\frac{1}{2}}$	„ $a^{\frac{1}{2}}$
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	S. 974 Z. 6 u. 5 vu lies: $DB\frac{1}{3}$(a) Neig. geg. D = 164°33′	
„	„			$DB\frac{1}{2}$(a′) Neig. geg. D = 157°21′	
„	„			statt: $BD\frac{5}{3}$(a) Neig. geg. P = 165°33′,	
„	„			$BD\frac{7}{3}$(a′) Neig. geg. P = 157° 0	
„	„	„	„	„ 975 „ 8 vu lies: $DB\frac{1}{2}$	statt: $BD\frac{7}{3}$
Rammelsberg	*D. Geol. Ges.*	1867	19	„ 494 „ 5 vu „ 0·9210	„ 0·92018
„	„	„	„	„ „ „ 4 „ „ 1·0858	„ 1.0869

Schneebergit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	p	111	O	1	1	1

Literatur.

Brezina Zeitschr. Kryst. 1882 7 109.

Schwefel.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8138 : 1 : 1·9055 (Schrauf bei 18° C.)

a : b : c = 0.813 : 1 : 1·906 (Scacchi.)
a : b : c = 0·813 : 1 : 1·9034 (Kokscharow. Zepharovich.)
a : b : c = 0·810 : 1 : 1.898 (Mohs. Zippe. Hausm. Miller)
a : b : c = 0·8137 : 1 : 1·8986 (Arzruni.)
a : b : c = 0·8108 : 1 : 1·9005 (Brezina.)
[a : b : c = 0.813 : 1 : 3.815] (Lévy.)

Elemente.

a = 0·8138	lg a = 991052	lg a_o = 963052	lg p_o = 036948	a_o = 0·4271	p_o = 2·3414
c = 1·9055	lg c = 028000	lg b_o = 972000	lg q_o = 028000	b_o = 0·5248	q_o = 1·9055

Transformation.

Lévy.	Mohs. Hausmann. Miller. Gdt.
pq	2p · 2q
$\frac{p}{2}\frac{q}{2}$	pq

No.	Miller. Dana. Brez. Zeph. Kok. Molgr. Gdt.	Scac.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	[Lévy.]	Gdt.
1	c	A	r	001	oP	A	P—∞	$\underset{1}{A}$	p	o
2	a	B	—	010	∞P̆∞	—	—	—	—	o∞
3	b	—	o	100	∞P̄∞	B'	P̄r+∞	¹J¹	—	∞o
4	λ	—	—	210	∞P̄2	—	—	—	—	2∞
5	m	o	m	110	∞P	E	P+∞	$\overset{1}{\underset{1}{D}}$	m	∞
6	k̇	—	—	120	∞P̆2	—	—	—	—	∞2

(Fortsetzung S. 105.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	4	407	
Mitscherlich	*Ann. chim. phys.*	1823	24	264	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	619	
Kupffer	*Pogg. Ann.*	1824	2	423	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	476	
Suckow	*Z. Chem. u. Min.*	1835	1	53	
Lévy	*Descript.*	1837	3	429	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	585	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	1	
Miller	*Min.*	1852	—	109	
Scacchi	*D. Geol. Ges.*	1852	4	167	
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1856	2	180	
Weiss, A.	*Wien. Sitzb.*	1860	39	865	(Literatur)
Schrauf	„	1860	41	794	
Brezina	„	1869	60 (1)	539	
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1870	7	321	(Berichtigung)
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	368	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	20	
Rath	*Pogg. Ann.*	1874	Ergz. 6	389	
Zepharovich	*Lotos*	1876	—	—	(Conciani u. Lercar: Sicilien.)
„	„	1878	—	—	(Petzen b. Miss, Kärnthen)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	270	
Fletcher	*Phil. Mag.*	1880 (5)	9	186	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	111	
Arzruni	„	1884	8	338	
Dana E. S.	*Amer. Journ.*	1886 (3)	32	389	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1887	12	460	
Schrauf	„	1887	12	321	
Molengraaff	„	1888	14	43.	

Bemerkungen / *Correcturen* } s. Seite 106.

2.

iller. Dana. rez. Zeph. ok. Molgr. Gdt.	Scac.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	[Lévy.]	Gdt.
h	—	—	130	$\infty\breve{P}3$	—	—	—	—	$\infty 3$
v	e^3	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	...	—	$0\ \frac{1}{3}$
w	—	—	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\ \frac{2}{3}$
n	e	n	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	B_1	e^2	0 1
ϑ	—	—	031	$3\breve{P}\infty$	—	—	—	—	0 3
u	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}\ 0$
e	i	α	101	$\bar{P}\infty$	D^1	$\bar{P}r$	—	—	1 0
ψ	—	—	119	$\frac{1}{9}P$	—	—	—	—	$\frac{1}{9}$
ω	—	—	117	$\frac{1}{7}P$	—	—	—	—	$\frac{1}{7}$
t	m^5	σ	115	$\frac{1}{5}P$	AE5	$\frac{4}{5}P-2$	—	—	$\frac{1}{5}$
o	—	—	114	$\frac{1}{4}P$	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$
s	m^3	s	113	$\frac{1}{3}P$	AE3	$\frac{4}{3}P-2$	A_2	b^3	$\frac{1}{3}$
y	m^2	—	112	$\frac{1}{2}P$	—	—	—	b^2	$\frac{1}{2}$
p	m	P	111	P	P	P	P	b^1	1
δ	—	—	221	2 P	—	—	—	—	2
γ	—	—	331	3 P	—	—	—	—	3
α	—	—	313	$\bar{P}3$	—	—	—	—	$1\ \frac{1}{3}$
q	—	—	131	$3\breve{P}3$	—	—	—	—	1 3
x	n	—	133	$\breve{P}3$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}\ 1$
l	—	—	344	$\breve{P}\frac{4}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{4}\ 1$
r	—	—	311	$3\bar{P}3$	—	—	—	—	3 1
z	—	—	135	$\frac{3}{5}\breve{P}3$	—	—	—	—	$\frac{1}{5}\ \frac{3}{5}$
β	—	—	315	$\frac{3}{5}\bar{P}3$	—	—	—	—	$\frac{3}{5}\ \frac{1}{5}$

Bemerkungen.

Schwefel b. Monoklin. a : b : c = 0·9950 : 1 : 1 β = 95° 46 (Miller) nur künstlich.

No.	Miller.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	oP	o
2	a	100	∞P∞	∞o
3	m	110	∞P	∞
4	n	011	P∞	o 1
5	t	111	—P	— 1

Literatur.				
Miller	*Min.*	1852	—	110
Weiss, A.	*Wien. Sitzb.*	1860	39	866.

Correcturen.

In Folge der Berichtigung Hessenberg's (Senck. Abh. 1870. 7. 321) ist:

Brezina	*Wien. Sitzb.*	1869	60	(1) Seite	540	Zeile	17 vu 310 u. s. w.	zu streichen
-	-	-	-	-	541	-	15—20 vo	
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1865	6	-	44	-	5 vu „mit 8 P 3"	
Dana J. D.	*System*	1873	—	-	20	-	13 vo i — 3; ¼ — i	

Selenblei.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	0	0∞	∞0

Literatur.

Zinken	*Pogg. Ann.*	1823	2	415
Miller	*Min.*	1852	—	152.

Selensilber.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$

<u>*Literatur.*</u>

Rose	*Pogg. Ann.*	1828	14	471
Miller	*Min.*	1852	—	151
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	52.

Sellait.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 0{\cdot}6596$ (Sella, A.)

$a : c = 1 : 0{\cdot}6619$ (Strüver.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}6596$	$\lg c_o = 981928$	$\lg a_o = 018072$	$a_o = 1{\cdot}5161$

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	100	$\infty P \infty$	$\infty 0$
2	m	110	∞P	∞
3	n	210	$\infty P 2$	2∞
4	e	101	$P \infty$	1 0
5	f	605	$\frac{6}{5} P \infty$	$\frac{6}{5} 0$
6	g	502	$\frac{5}{2} P \infty$	$\frac{5}{2} 0$
7	h	301	$3 P \infty$	3 0
8	s	112	$\frac{1}{2} P$	$\frac{1}{2}$
9	u	558	$\frac{5}{8} P$	$\frac{5}{8}$
10	v	334	$\frac{3}{4} P$	$\frac{3}{4}$
11	p	111	P	1
12	q	221	$2 P$	2
13	w	551	$5 P$	5
14	α	525	$P \frac{5}{2}$	$1 \frac{2}{5}$
15	β	212	$P 2$	$1 \frac{1}{2}$
16	γ	323	$P \frac{3}{2}$	$1 \frac{2}{3}$
17	δ	494	$\frac{9}{4} P \frac{9}{4}$	$1 \frac{9}{4}$
18	ε	373	$\frac{7}{3} P \frac{7}{3}$	$1 \frac{7}{3}$
19	A	972	$\frac{9}{2} P \frac{9}{7}$	$\frac{9}{2} \frac{7}{2}$

Literatur.

Strüver	*Torino Att. Ac.*	1868	4	35	
Cossa-Strüver	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	207	(Künstl.)
Sella, Alf.	*Rom. Ac. Linc.*	1888 (4)	4	13	Nov.

Semseyit.

Monoklin.

Axenverhältnisse.

a : b : c = 1·1432 : 1 : 1·1053 β = 108° 56 (Krenner.)

Elemente.

a = 1·1432	lg a = 005813	lg a_o = 001465	lg p_o = 998535	a_o = 1·0343	p_o = 0·9668
c = 0·1053	lg c = 004348	lg b_o = 995652	lg q_o = 001932	b_o = 0·9047	q_o = 1·0455
μ = 180 − β } 71°04	lg h = lg sin μ } 997584	lg e = lg cos μ } 951117	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 996603	h = 0·9459	e = 0·3245

No.	Krenner.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0 P	0
2	a	100	∞P∞	∞ 0
3	q	221	− 2 P	+ 2
4	p	111	− P	+ 1
5	s	113	$-\frac{1}{3}$P	$+\frac{1}{3}$
6	t	$\bar{1}$13	$+\frac{1}{3}$P	$-\frac{1}{3}$

Literatur.

Krenner	*A magy. Ak. Ért.*	1881	15	111
"	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	532.

Senarmontit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	p	o	111	o	1	1	1

Literatur.

Senarmont	*Ann. Chim. Phys.*	1851	(3)	**31**	504
Miller	*Min.*	1852		—	255.

Serpierit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}8586 : 1 : 1{\cdot}3637$ (Bertrand. Des Cloizeaux.)

Elemente.

0·8586	lg a = 993379	lg a_0 = 979907	lg p_0 = 020093	a_0 = 0·6296	p_0 = 1·5883
1·3637	lg c = 013472	lg b_0 = 986528	lg q_0 = 013472	b_0 = 0·7333	q_0 = 1·3637

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Bertrand. Descloiz.	Gdt.
1	c	001	$0 P$	p	0
?? 2	b	010	$\infty \breve{P} \infty$	g^1	0∞
3	m	110	∞P	m	∞
? 4	d	034	$\frac{3}{4} \breve{P} \infty$	$e^{\frac{4}{3}}$	$0 \frac{3}{4}$
? 5	e	011	$\breve{P} \infty$	e^1	0 1
?? 6	f	043	$\frac{4}{3} \breve{P} \infty$	$e^{\frac{3}{4}}$	$0 \frac{4}{3}$
?? 7	g	053	$\frac{5}{3} \breve{P} \infty$	$e^{\frac{3}{5}}$	$0 \frac{5}{3}$
?? 8	h	081	$8 \breve{P} \infty$	$e^{\frac{1}{8}}$	0 8
?? 9	s	203	$\frac{2}{3} \bar{P} \infty$	$a^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}$ 0
10	p	111	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1

Literatur.

Bertrand und Des Cloizeaux	*Bull. soc. franc.*	1881	4	89
- -	*Min. Petr. Mitth.*	1882	5	86
- -	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	298

Bemerkungen.

Die Formen ? sind nach Angabe der Autoren nicht ganz sicher, die ?? unsicher.

Silber.

Regulär.

Gdt.	Miller.	Rath.	Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
c	a	a	r	001	∞O∞	W	H	p	0	0∞	∞0
f	h	—	—	104	∞O 4	PW4	—	—	$\frac{1}{4}$ 0	0 4	4∞
a	—	—	—	103	∞O 3	—	—	—	$\frac{1}{3}$ 0	0 3	3∞
g	—	—	—	205	∞O $\frac{5}{2}$	—	—	—	$\frac{2}{5}$ 0	0 $\frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$∞
e	e	—	—	102	∞O 2	PW2	A_2	—	$\frac{1}{2}$ 0	0 2	2∞
α	—	—	—	407	∞O $\frac{7}{4}$	—	—	—	$\frac{4}{7}$ 0	0 $\frac{7}{4}$	$\frac{7}{4}$∞
d	d	—	—	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
m	m	—	o.a	113	3 O 3	Tr2	C_2	—	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
q	—	i	—	112	2 O 2	—	—	—	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
p	o	o	n	111	O	O	O	a^1	1	1	1
v	—	u	—	313	3 O	—	—	—	1 $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$ 1	3
β	—	w	—	525	$\frac{5}{2}$ O	—	—	—	1 $\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$ 1	$\frac{5}{2}$
w	—	v	—	323	$\frac{3}{2}$ O	—	—	—	1 $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$ 1	$\frac{3}{2}$
Δ	—	x	—	517	7 O $\frac{7}{5}$	—	—	—	$\frac{5}{7}$ $\frac{1}{7}$	$\frac{1}{5}$ $\frac{7}{5}$	7 5

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824		2	507
Hartmann	*Handwb.*	1828		—	484
Rose	*Pogg. Ann.*	1831		23	201
Léry	*Descript.*	1837		2	319
Mohs-Zippe	*Min.*	1839		2	481
Rose	*Pogg. Ann.*	1845		64	533
Hausmann	*Handb.*	1847		2 (1)	29
Dauber	*Liebig Ann.*	1851		78	68
Miller	*Min.*	1852		-	124
Weiss, A.	*Wien. Sitzb.*	1860		39	868 (Literatur)
Schrauf	*Min. Mitth.*	1872		2	115
Sadebeck	*Min. petr. Mitth.*	1878		1	293
-	*Zeitschr. Kryst.*	1881		5	107
Fletcher	*Phil. Mag.*	1880	(5)	9	184
-	*Jahrb. Min.*	1881		1	Ref. 349
-	*Zeitschr. Kryst.*	1881		5	109
Rath	-	1887		12	545 (Künstl.)

Silberglanz.

Regulär.

Gdt.	Miller. Schrauf.	Mohs-Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs-Zippe.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
c	a	r	001	$\infty O \infty$	W	H	p	0	0∞	$\infty 0$
a	—	—	103	$\infty O 3$	—	—	—	$\frac{1}{3}$ 0	0 3	3∞
e	e	—	102	$\infty O 2$	—	—	b^2	$\frac{1}{2}$ 0	0 2	2∞
b	g	—	203	$\infty O \frac{3}{2}$	—	—	$b^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}$ 0	0 $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}\infty$
d	d	s	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
m	m	—	113	$3 O 3$	—	—	—	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
q	n	—	112	$2 O 2$	Tr 1	C_1	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
σ	σ	—	335	$\frac{5}{3} O \frac{5}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{5}$	1 $\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$ 1
n	z	—	223	$\frac{3}{2} O \frac{3}{2}$	—	—	$a^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$ 1
t	—	—	334	$\frac{4}{3} O \frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{4}$	1 $\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$ 1
p	o	n	111	O	O	O	a^1	1	1	1
u	p	o	212	$2 O$	PO	—	—	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	568
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	486
Lévy	*Descript*	1837	**2**	337
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	540
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	100
Miller	*Min.*	1852	—	157
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	**63** (1)	165
"	*Atlas*	1872	—	Taf. 23
Dana, J. D.	*System*	1873	—	38
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	50

Silberkies.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 1{\cdot}064 : 1 : 1{\cdot}831 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·581 : 1 : 0·273] (Schrauf.)
[„ = 0·5812 : 1 : 0·2749] (Streng.)

{a : b : c = 0·583 : 1 : 0·839 } (Groth.)

Elemente.

a = 1·064	lg a = 0·02694	lg a_o = 976425	lg p_o = 023575	a_o = 0·581	p_o = 1·721
c = 1·831	lg c = 026269	lg b_o = 973731	lg q_o = 026269	b_o = 0·546	q_o = 1·831

Transformation.

Schrauf. Streng. Weisbach.	Groth.	Gdt.
pq	$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{p}{q}\ \frac{2}{q}$
3p · 3q	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{2}{3q}$
$\frac{2p}{q}\ \frac{2}{q}$	$\frac{2p}{3q}\ \frac{2}{3q}$	pq

No.	Gdt.	Schrauf.	Weisbach	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	—	001	oP	o
2	c	c	—	010	∞P̄∞	o∞
3	x	x	—	011	P̄∞	o 1
4	y	y	—	021	2P̄∞	o 2
5	μ	—	μ	1·0·12	$\frac{1}{12}$P̆∞	$\frac{1}{12}$ o
6	l	—	—	103	$\frac{1}{3}$P̆∞	$\frac{1}{3}$ o
7	m	m	—	101	P̆∞	1 o
8	n	n	—	301	3P̆∞	3 o
9	p	p	—	121	2P̄2	1 2
10	π	π	—	211	2P̆2	2 1

Literatur.

Sartorius v. Waltershausen	*Gött. Nachr.*	1866	—	9 u. 61	
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1871	**64** (1)	192	(Argentopyrit)
"	*Jahrb. Min.*	1872	—	94	(Argentopyrit)
"	*Atlas*	1872	—	Taf. 24	
Weisbach	*Jahrb. Min.*	1877	—	906	(Argyropyrit)
Streng	"	1878	—	785	(Andreasberg)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	96	(Andreasberg)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	23.	

Bemerkungen.

In der angenommenen Aufstellung ist $a > b$; $q_o > p_o$, daher $m\bar{P}n = \frac{m}{n} m$; $m\breve{P}n = m \frac{m}{n}$. Diese Wahl geschah wegen der Analogie mit Sternbergit, weiter mit Kupferkies und Stromeyerit. Zusammenstellung der Elemente siehe Kupferglanz.

Groth hat die Elemente so gewählt, wie für den Sternbergit, doch machen diese Elemente die Symbole complicirter. Vielleicht lässt die Auffindung weiterer Formen ein Gleichmachen der Elemente für beide Mineralien zu.

Streng's Elemente sind aus Schrauf's Winkeln abgeleitet.

Das von Tchermak (Wien. Sitzb. 1866. **54**. 342) beschriebene Mineral bezeichnet der Verfasser selbst als eine Pseudomorphose.

Correcturen.

Schrauf	*Atlas*	1872	Text	zu	Taf.	24	Zeile	3	vo	lies 1·721 : 1 : 0·469	statt 1·731 : 1 : 0·496
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	" 28°45	" 28°30.

Sillimanit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = ? : 1 : 0{\cdot}970 \text{ (Gdt.)}$$

$\{a : b : c = 0{\cdot}97 : 1 : ?\}$ (Phillips)

$[a : b : c = 0{\cdot}6873 : 1 : ?]$ (Des Cloizeaux.)

Transformation.

Phillips.	Des Cloizeaux.	Gdt.
pq	$q \cdot \frac{3}{2} p$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{2}{3} q \cdot p$	pq	$\frac{3}{2q}\ \frac{3p}{2q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{q}{p}\ \frac{3}{2p}$	pq

No.	Gdt.	Phillips.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	b	f	010	$\infty\breve{P}\infty$	h	0∞
2	e	M	011	$\breve{P}\infty$	g^5	0 1
3	f	g_1	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	m	0 $\frac{3}{2}$
4	g	g_2	021	$2\breve{P}\infty$	—	0 2

Literatur.

Phillips	*Pogg. Ann.*	1827	**11**	474
Des Cloizeaux	*Ann. Min.*	1859 (5)	**16**	225
"	*Manuel*	1862	**1**	178.

Sipylit.

Tetragonal.

Axenverhältnisse.

a : c = 1 : 1·42 (Mallet.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 1{\cdot}42$	lg c = 015229	lg a_o = 984771	a_o = 0·7042

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	p	111	P	1

Literatur.

Mallet *Amer. Journ.* 1881 (3) **22** 52.

Skapolith - Gruppe.

Wernerit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 0·440 (Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Rammelsberg. Dana.)

a : c = 0·4393 (Kokscharow. Brezina.)
a : c = 0·4421 (Rath)
[a : c = 0·6212] (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}440$	lg c = 964345	lg a_0 = 035655	a_0 = 2·273

Transformation.

Des Cloizeaux.	Mohs. Hausm. Miller. Gdt.
pq	(p+q) (p−q)
$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq

o.	Miller. Gdt.	Koksch. Rath.	Rambg.	Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	[Descl.]	Gdt.
	c	c	c	—	001	oP	A	P—∞	p	o
	a	a,b	a	s	100	∞P∞	B	[P+∞]	m	∞o
	m	M	p	M	110	∞P	E	(P+∞)	h^1	∞
	f	f	—	x	210	∞P2	BB2	?$(P+\infty)^3$	h^2	2∞
	e	t	d	t	101	P∞	D	P—1	b^1	1 0
	r	o	o	l	111	P	P	P	a^1	1
	w	n	o^3	—	331	3P	—	$\frac{3}{2\sqrt{2}}$ P+3	$a^{\frac{1}{3}}$	3
	z	s	z	z	131	3P3	—	$(P)^3$	a_3	3 1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**2**	582
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	303
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	182
Lévy	*Descript.*	1837	**2**	130. 134
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	278
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	615
Miller	*Min.*	1852	—	382
Scacchi	*Pogg. Ann.*	1853 Ergzbd.	**3**	478
Rammelsberg	*Pogg. Ann.*	1855	**94**	434
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1857	**2**	82
„	„	1858	**3**	187
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	221
Rath	*Pogg. Ann.*	1863	**119**	254 u. 262
Brezina	*Min. Mitth.*	1872	**2**	16
Dana, J. D.	*System*	1873	—	318. 319. 325
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	210
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	590
Goldschmidt	*Jahrb. Min.*	1881 Beil.-Bd.	**1**	226.

Bemerkungen.

Es wurden alle Arten der Skapolith-Gruppe unter dem Namen Wernerit zusa[mmen]gefasst, weil nicht nur das Axenverhältniss, sondern auch die auftretenden Einzelform[en] gleichen sind.

Die von Goldschmidt (Jahrb. Min. Beil. Bd. **1**. 1881. 226) angeführte Form $3\infty =$ (Couzeranit) könnte ebensogut $2\infty = \infty P2$ sein, da sie nur mit den zwei rechtwin[kligen] Prismen auftritt und ein Kennzeichen nicht gegeben ist, welches von diesen beiden als ∞ $\infty 0$ aufzufassen sei.

Hausmann gibt (Handb. 1847 (**I**) 616) statt Mohs-Zippe's $(P+\infty)^3$ (x) u. Mil[ler] (Min. 1852. 382) f (130) das Symbol BB2 das 2∞ (120) entspricht. Auch Rammels[berg] gibt $\frac{P}{3}$ (310) an (Pogg. Ann. 1855. **94**. 435.) Auf Rose's Autorität hin (Rath Pogg 1863. **119**. 263) kann man jedoch annehmen, dass überall, wo in der Literatur sich 3∞ findet, statt dessen zu setzen ist (210) 2∞.

Die Form 3∞ (310) ist noch nicht als nachgewiesen zu betrachten.

Dana gibt $1-3 = 1\frac{1}{3}$ (313), was wohl auf einer Verwechselung mit 3 (331) beru[ht].

Die Angaben Lévy's (Descript. 1837. **2**. 131 u. 134) $a:c = 1:1{\cdot}607$; $g^1 = \infty 0$; m $g^2 = 3\infty$; $a^1 = 10$; $b^1 = \frac{1}{2}$; $a_2 = \frac{3}{2}\frac{1}{2}$ konnte ich mit denen der andern Autoren ni[cht in] Uebereinstimmung bringen. Figuren sind nicht gegeben.

Correcturen.

Couzeranit.	*Kobell*	*Gesch. d. Min.*	1864.	S. 444, Z. 17 vu lies 1828 statt 1[...]
„	*Goldschmidt*	*Jahrb. Min.*	1881. Beil.-Bd. **1**.	„ 225 „ 20 vo „ ∞Pn „
Mejonit.	*Dana, J. D.*	*System*	1873.	„ 318 „ 16 „ ist i—3 zu lösc[hen]
„	„	„	„	„ „ „ 17 „ „ 1-3 „
„	„	„	„	„ „ „ 16 „ „ 3 zuzufügen [...]

Skleroklas.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}7707 : 1 : 0{\cdot}9561 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·539 : 1 : 0·619] (Rath. Dana. Groth.)

Elemente.

·7707	lg a = 988689	lg a_0 = 990639	lg p_0 = 009361	a_0 = 0·8061	p_0 = 1·2406
·9561	lg c = 998050	lg b_0 = 001950	lg q_0 = 998050	b_0 = 1·0460	q_0 = 0·9561

Transformation.

Rath. Dana. Groth.	Gdt.
p q	$\frac{q}{2}$ $\frac{6p}{5}$
$\frac{5q}{6}$ · 2 p	p q

No.	Gdt.	Rath.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	c	001	0 P	0
2	b	a	010	$\infty\breve{P}\infty$	0∞
3	a	b	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞0
4	u	$\frac{5}{9}$ d	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	0 $\frac{2}{3}$
5	z	$\frac{5}{6}$ d	011	$\breve{P}\infty$	0 1
6	v	$\frac{5}{4}$ d	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	0 $\frac{3}{2}$
7	y	$\frac{5}{3}$ d	021	$2\breve{P}\infty$	0 2
8	w	10 d	0·12·1	$12\breve{P}\infty$	0·12
9	f	f	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{2}$ 0
10	e	$\frac{4}{3}$ f	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	$\frac{2}{3}$ 0
11	d	2 f	101	$\bar{P}\infty$	1 0
12	h	4 f	201	$2\bar{P}\infty$	2 0

Literatur.

Sartorius v. Waltershausen	*Pogg. Ann.*	1855	**94**	115 (Arsenomelan)
Kenngott	*Uebers.*	1855 (1856)	—	108
Des Cloizeaux	*Ann. Mines*	1855 (5)	**8**	389 (Dufrénoysit)
Heusser	*Pogg. Ann.*	1856	**97**	120 (Binnit)
Rath	„	1864	**122**	380
Dana, J. D.	*System*	1873	—	87 (Sartorit)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	25.

Bemerkungen.

G. v. Rath hat die Angaben der früheren Beobachter Sartorius v. Waltersh Heusser, Marignac, Des Cloizeaux discutirt und glaubt nur einen Theil dc auf den Skleroklas beziehen zu müssen. Da diese Annahme besonders von Seiten De zeaux's ohne Widerspruch geblieben ist, so wurden nur die von Rath angegebenen I so weit sie sicher erschienen, aufgenommen. Als sichersestellt wurden ausser den Pin angenommen die Formen der Zone p o und von denjenigen der Zone o q die, bei neben einfachem Symbol Rechnung und Messung gut übereinstimmen. Es entfielen ausser $\frac{1}{2}$ f, von dem Rath sagt, (S. 385) dass er es nur an einem Krystall sah, und das schlechtes Bild gab, die Formen $\frac{1}{2}$ d und 5 d, die Rath selbst als fraglich hinst ausserdem: $\frac{1}{8}$ d; $\frac{1}{4}$ d; $\frac{5}{14}$ d; $\frac{5}{11}$ d; $\frac{3}{7}$ d; o.
Eine solche Auswahl dürfte um so mehr gerechtfertigt sein, als Rath sagt (S. 385): „ demnach nicht geläugnet werden, dass die Formeln der Querprismen (hier o q) mit Unsicherheit behaftet sind. Da die Flächenzahl in dieser Zone so gross ist, die Reflex sehr unbestimmt sind, so liessen sich die erhaltenen Kantenwinkel vielleicht auch m verschiedenen Flächensymbolen vereinigen“:

In der Strassburger Universitätssammlung befinden sich nach Groth's Angabe (Samml. 1878. 58) kleine aber gut ausgebildete Krystalle von Skleroklas. Bei der n stehenden Unsicherheit in der Discussion der Formen dieses Minerals dürfte es si empfehlen, diese goniometrisch zu untersuchen.

Ueber die Beziehungen zu Emplektit, Wolfsbergit, Zinckenit vgl. Emp

---

Skolezit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}3435 : 1 : 0{\cdot}9753 \quad \beta = 91^\circ 0$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}9753 : 1 : 0{\cdot}3435 \quad \beta = 91^\circ 0$] (Zepharovich.)
[„ $= 0{\cdot}9769 : 1 : 0{\cdot}3439 \quad \beta = 90^\circ 30$] (Lüdecke.)
[„ $= 0{\cdot}973 : 1 : 0{\cdot}339 \quad \beta = 90^\circ 54$] (Rose. Mohs-Zippe. Hausmann. Miller. Dana.)
[„ $= 0{\cdot}9766 : 1 : 0{\cdot}3393 \quad \beta = 91^\circ 09$] (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}3435$	$\lg a = 953593$	$\lg a_o = 954679$	$\lg p_o = 045321$	$a_o = 0{\cdot}3522$	$p_o = 2{\cdot}8393$
$c = 0{\cdot}9753$	$\lg c = 998914$	$\lg b_o = 001086$	$\lg q_o = 998907$	$b_o = 1{\cdot}0254$	$q_o = 0{\cdot}9752$
$\mu = 180 - \beta = 89^\circ 0$	$\lg h = \lg \sin\mu = 999993$	$\lg e = \lg \cos\mu = 824186$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 046414$	$h = 0{\cdot}9998$	$e = 0{\cdot}0175$

Transformation.

Rose. Mohs-Zippe. Hausmann. Miller. Dana. Zephar. Lüdecke. Des Cloizeaux.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Miller. Zephar. Gdt.	Rose. Lüdecke.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Descl.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	a	001	o P	—	h^1	—	o
2	b	b	010	∞P∞	B	g^1	P̌r+∞	o∞
3	l	—	012	$\frac{1}{2}$P∞	—	h^3	—	o $\frac{1}{2}$
4	m	g	011	P∞	E	m	P +∞	o 1
5	k	—	021	2 P∞	—	—	—	o 2
6	d	d	101	— P∞	—	o^1	—	+ 1 o
7	o	o	111	— P	P	$d^{\frac{1}{2}}$	+P	+ 1
8	s	—	113	— $\frac{1}{3}$ P	—	—	—	+ $\frac{1}{3}$
9	e	o'	$\bar{1}$11	+ P	P'	$b^{\frac{1}{2}}$	—P	— 1
10	p	—	131	— 3 P 3	—	—	—	+ 1 3
11	w	—	155	— P 5	—	—	—	+ $\frac{1}{5}$ 1
12	v	—	133	— P 3	—	$d^{\frac{1}{6}}$	—	+ $\frac{1}{3}$ 1
13	t	—	135	— $\frac{3}{5}$ P 3	—	—	—	+ $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{5}$
14	u	—	1·11·13	— $\frac{11}{13}$P 11	—	—	—	+ $\frac{1}{13}$ $\frac{11}{13}$

Literatur.

Gehlen u. Fuchs	*Schweigg. Journ.*	1816	18	13
Rose	*Pogg. Ann.*	1833	28	424
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	262
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	773
Miller	*Min.*	1852	—	445
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	386
Dana, J. D.	*System*	1873	—	428
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	243
Lüdecke	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	310
Zepharovich	„	1884	8	588.

Bemerkungen.

Die Formen der als rhombisch und als triklin aufgefassten Varietäten wnrden weggel bis zur besseren Klärung der Frage.

Bei Mohs-Zippe (Min. 1839. 2. 262.) sind die Winkel von Rose genommen, das verhältniss jedoch unrichtig gerechnet; es sollte heissen: a : b : c : d = 63·656 : 182·7 : 187·

Correcturen.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	S. 262	Z. 3	vu	lies 182,7 : 187,84	statt	130,68 : 1
Lüdecke	*Jahrb. Min.*	1881	2	„ 3	„ 1	„	„ 262	„	60
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	„ 773	„ 4	„	„ B (b)	„	B (g

Skorodit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·9074 : 1 : 1·0481 (Gdt.)

? a : b : c = 0·8786 : 1 : 1·0173 (Kokscharow)
[a : b : c = 0·8658 : 1 : 0·9541] (Rath corr. v. Kokscharow.)
[a : b : c = 0·8687 : 1 : 0·9536] (Miller. Dana.)
[a : b : c = 0·8493 : 1 : 0·9543] (Breithaupt. Mohs. Zippe.)

Elemente.

a = 0·9074	lg a = 995780	lg a_o = 993740	lg p_o = 006260	a_o = 0·8658	p_o = 1·1551
c = 1·0481	lg c = 002040	lg b_o = 997960	lg q_o = 002040	b_o = 0·9541	q_o = 1·0481

Transformation.

Breithaupt. Mohs. Miller. Hausmann. Dana. Rath.	Gdt.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Rath. Gdt.	Mohs. Hartm. Hausm.	Miller.	? Koksch.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartmann.] [Zippe.]	Gdt.
1	b	r	a	r	001	0 P	B	$\breve{P}r+\infty$	0
2	c	k	c	—	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	P —∞	0∞
3	a	s	b	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	∞0
4	m	m	n	m	210	$\infty\bar{P}2$	B'A$\frac{1}{2}$	$\bar{P}r+1$	2∞
5	e	—	—	—	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	0 2
6	d	d	d	d	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	BB'2	$(\breve{P}r+\infty)^3\ (\breve{P}+\infty)^2$	$\frac{1}{2}$ 0
7	n	—	m	g	101	$\bar{P}\infty$	E	—	1 0
8	s	—	—	s	112	$\frac{1}{2}$P	—	—	$\frac{1}{2}$
9	p	P	r	P	111	P	P	P	1
10	i	p	s	h	121	$2\breve{P}2$	AE2	P — 1	1 2

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	679
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	489
Lévy	*Descr.*	1837	3	181
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	79
Breithaupt	*Handb.*	1841	2	176
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1018
Miller	*Min.*	1852	—	499
Kokscharow	*Pogg. Ann.*	1854	91	488
Zepharovich	*Russ. Min. Ges. Verh.*	1868	3	99
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	307
"	"	1875	7	381
Lasaulx	*Jahrb. Min.*	1875	—	629
Rath	*Jahrb. Min.*	1876	—	394

Bemerkungen.

Die Winkel schwanken beim Skorodit sehr (vgl. Kokscharow Mat. Min. Russl. 1870. 6. 310 u. 313. Rath Jahrb. Min. 1875. 397.) Daher sind die Abmessungen und Elemente nicht sicher. Für die Pyramide 1 haben wir folgende Winkelangaben, bei unserer Aufstellung:

	Breithaupt-Mohs	Miller	Rath	Kokscharow
Seitliche Polkante . .	77 56	76 55	77 10	78 08
Vordere Polkante . .	68 26	69 02	68 54	65 57
Mittelkante	64 54	65 26	65 20	67 15

Danach hat es den Anschein, als seien bei Kokscharow die Richtungen aufrecht und quer gegen die Aufstellung der anderen Autoren vertauscht.[1]) Dann wäre die Aufstellung Kokscharow's gleich der des Index; wir hätten

in Rath's Aufstellg. Kokscharow $P = 1$; $s = \frac{1}{2}$; $d = \frac{1}{2}0$; $m = 2\infty$; $r = 0$

in unserer " " $P = 1$; $s = 12$; $d = \infty 2$; $m = 20$; $r = 0\infty$

Hiervon wären $\infty 2$ und 20 neu. Doch stimmen für die Annahme dieser Symbole die gemessenen und berechneten Winkel noch zu schlecht. Nämlich:

	mm = 20 : 20	dd = ∞2 : ∞2	dm = ∞2 : 20
Berechnung aus Rath's Elementen . . .	46 49	57 43	63 43
Beobachtung von Kokscharow	46 43	59 17	62 55
Nach Kokscharow's Deutung mit Rath's Elementen	mm 48 48	dd 60 01	dm 62 55

Die Erklärung für das Schwanken der Winkel und das wechselnde Auftreten ähnlicher Winkel an nicht entsprechender Stelle glaube ich in einer Art regelmässiger Verwachsung zu finden, die ich als axiale Verwachsung (genauer heteroaxiale Verwachsung) bezeichnen möchte. Sie besteht darin, dass bei einzelnen Molekülen sowie grösseren Krystalltheilen ungleiche, aber ähnlich lange (starke) und ähnlich gerichtete Axen sich parallel oder nahezu parallel auf einander einstellen. Beim Skorodit dürften sich während des Aufbaues die ähnlichen Axen Q u. R resp. B und C vertauschen. Durch Ausgleich und Ausheilung kommt das fertige Gebilde mit seinen Schwankungen zu Stande. Die axiale Verwachsung unterscheidet sich principiell von der Zwillingsbildung. Sie scheint eine grosse Rolle zu spielen da, wo der Krystall nach mehreren Richtungen ähnliche Axen hat, und viele Abweichungen von der einfachen Regelmässigkeit herbeizuführen. Sie soll an anderer Stelle näher besprochen werden.

Correcturen.

Mohs-Zippe *Min.* 1839. 2. Seite 79 Zeile 3 vu lies P̆r+1 statt P̆r+1.

[1]) A. Nies hat mich zuerst auf die Wahrscheinlichkeit einer solchen Vertauschung aufmerksam gemacht.

Skutterudit.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	a	f	103	$\infty O 3$	$\frac{1}{3} 0$	$0\ 3$	3∞
3	d	d	101	∞O	$1\ 0$	$0\ 1$	∞
4	q	n	112	$2 O 2$	$\frac{1}{2}$	$1\ 2$	$2\ 1$
5	p	o	111	O	1	1	1
6	u	p	212	$2 O$	$1\ \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\ 1$	2
7	w	—	323	$\frac{3}{2} O$	$1\ \frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}\ 1$	$\frac{3}{2}$
8	x	s	213	$3 O \frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}\ \frac{3}{2}$	$3\ 2$
9	F	—	436	$2 O \frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}\ \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}\ \frac{3}{2}$	$2\ \frac{4}{3}$

Literatur.

Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1827	**9**	115
Scheerer	"	1837	**42**	553
Miller	*Min.*	1852	—	147
Rath	*Pogg. Ann.*	1862	**115**	480
"	*Jahrb. Min.*	1862	—	726
Fletcher	*Phil. Mag.*	1882	(5) **13**	474
"	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**7**	21
"	*Jahrb. Min.*	1883	**1** Ref.	179

Correcturen.

Rath *Jahrb. Min.* 1862. Seite 726 Zeile 4 vo lies CXV. 1862 statt CXIII. 1861

$a:b:c = 1·4828 : 1 : 1·4004 \quad \beta = 121°8'$ (Gdt.)

[$a:b:c = 1·4828 : 1 : 0·7002 \quad \beta = 121°8'$] (Des Cloizeaux.)

($a:b:c = 1·4186 : 1 : 1·4828 \quad \beta = 57°40$) (Rammelsberg. Schrauf. Groth.)

{$a:b:c = 2·542 : 1 : 1·400 \quad \beta = 93°$ } (Mohs. Haidinger. Zippe. Hausmann.)

[($a:b:c = 1·271 : 1 : 0·700 \quad \beta = 93°$)] (Miller corr. vgl. Bemerk)

Elemente.

= 1·4828	lg a = 017106	lg a_o = 002481	lg p_o = 997519	a_o = 1·0588	p_o = 0·9445
= 1·4004	lg c = 014625	lg b_o = 985375	lg q_o = 007871	b_o = 0·7141	q_o = 1·1987
= [illegible]o — β } 58°52	lg h = lg sin μ } 993246	lg e = lg cos μ } 971352	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 989648	h = 0·8560	e = 0·5170

Transformation.

Rammelsberg. Schrauf. Groth.	Mohs-Zippe. Haidinger. Hausmann.	Miller.	Des Cloizeaux.	Gdt.
p q	$\frac{p+3}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	$\frac{p+3}{p+1}\ \frac{2q}{p+1}$	$\frac{2}{p+1}\ \frac{2q}{p+1}$	$\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$
$-\frac{p-3}{p-1}\ \frac{2q}{p-1}$	p q	p · 2 q	(p—1) · 2 q	$\frac{p-1}{2}$ q
$-\frac{p-3}{p-1}\ \frac{q}{p-1}$	p $\frac{q}{2}$	p q	(p—1) · q	$\frac{p-1}{2}\ \frac{q}{2}$
$\frac{2-p}{p}\ \frac{q}{p}$	(p+1) · $\frac{q}{2}$	(p+1) · q	p q	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
$\frac{1-p}{p}\ \frac{q}{p}$	(2p+1) · q	(2p+1) · 2q	2 p · 2 q	p q

No.	Miller. Gdt.	Mohs. Haid. Hartm. Hausm.	Rambg.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Haidinger.] [Hartmann.] [Zippe.]	[Descl·]	Gdt.
1	p	t	a	001	o P	$\overset{+}{D}$	$\breve{P}r$	p	o
2	b	r	b	010	∞Ᵽ∞	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	o∞
3	a	l	r'	100	∞Ᵽ∞	B'	$\bar{P}r+\infty$	h^1	∞o
4	m	M	o'	110	∞P	BB'2	$(\breve{P}r+\infty)^3\ (\breve{P}+\infty)^2$	m	∞
5	e	P	p	011	Ᵽ∞	P	P	$e^{\frac{1}{2}}$	o 1
6	s	—	—	$\bar{1}01$	+ Ᵽ∞	$\bar{D}$	—	$a^{\frac{1}{2}}$	—10
7	u	—	—	$\bar{1}12$	+ $\frac{1}{2}$P	AB'2	$\bar{P}r-1$	$b^{\frac{1}{2}}$	— $\frac{1}{2}$

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	35
Haidinger	*Edinb. Journ. sc.*	1825	2	325
"	*Pogg. Ann.*	1825	5	369
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	390
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	28
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1410
Miller	*Min.*	1852	—	598
Schrauf	*Wiener Sitzb.*	1860	39	907
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	168
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	1	551
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	48.

Bemerkungen.

Die Angabe in Miller's Elementen (Min. 1852. 599) 111,010 = 54° 19 statt 59°4' beruht auf einem Rechenfehler. Miller hat offenbar zur Berechnung den Winkel uu' verwendet, jedoch 100°5 statt 110°5 genommen. Dadurch kommt er auf obigen Elementarwinkel. Miller's Winkel sind Mohs's Grundriss entnommen. Dort steht $\bar{P}r - 1 = 110°5'$. Des Cloizeaux giebt (Manuel 1874. **2.** 163) $b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{2}} = 110°4'$.

Bei Mohs sind nach Umwandlung des Symbols und vor der Transformation p und q zu vertauschen, da im Axenverhältniss $a > b$ (vgl. Index 1886. **1.** 55. Anm. 2), ebenso bei Hausmann wegen der makrodiagonalen Abweichung (Querstellung der Systemetrieebene) (Index. **1.** 62.)

Correcturen.

Miller *Min.* 1852. Seite 599 Zeile 1 vo lies: 59°4' statt: 54°19'.

Sodalith.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	p	0	0∞	∞0
2	d	d	101	∞O	b^1	1 0	0 1	∞
3	k	—	114	4 O 4	—	$\frac{1}{4}$	1 4	4 1
4	q	n	112	2 O 2	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
5	p	o	111	O	a^1	1	1	1

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	398	
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1856	2	172	(Min. Not. I. 17)
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	521	
Klein	*Jahrb. Min.*	1879	—	532	(Langesundfjord).
"	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	393	

Speiskobalt.

Regulär. Pentagonal-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann	Hausm.	Mohs. Zippe.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	∞O∞	W	H	p	0	0 ∞	∞ 0
2	ζ	—	1·0·10	∞O10	—	—	—	$\frac{1}{10}$ 0	0·10	10 ∞
3	ε	—	105	∞O 5	—	—	—	$\frac{1}{5}$ 0	0 5	5 ∞
4	f	—	104	∞O 4	—	—	—	$\frac{1}{4}$ 0	0 4	4 ∞
5	a	--	103	∞O 3	—	—	—	$\frac{1}{3}$ 0	0 3	3 ∞
6	d	d	101	∞O	RD	D	b^1	1 0	0 1	∞
7	q	i	112	2O2	Tr1	C1	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
8	p	o	111	O	O	O	a^1	1	1	1

Speiskobalt.

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**		219
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**		530
Hartmann	*Handwb.*	1828	—		315
Naumann	*Pogg. Ann.*	1834	**31**		537
Lévy	*Descript.*	1837	**3**		244
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**		504
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(1)	66
Miller	*Min.*	1852	—		145
Groth	*Pogg. Ann.*	1874	**152**		249
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	**7**		157
Bauer	*D. Geol. Ges.*	1875	**27**		245
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**		8
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—		43.

Bemerkungen.

Bauer giebt ausser den angeführten noch die Formen:

$\frac{3}{4}0$ (304) $\infty O \frac{4}{3}$

$\frac{3}{8}\frac{1}{8}$ (318) $8 O \frac{8}{3}$

eol. Ges. 1875. **27.** 245), doch bezeichnet er sie selbst als unsicher.

Correcturen.

Hartmann *Handwb.* 1828 — Seite 315 Zeile 9 vu lies: 219 statt: 200.

Spinell.

Regulär.

Gdt.	Miller.	Hauy. Mohs. Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Lévy.	G_1	G_2	G_3
c	a	—	001	∞O∞	—	—	—	—	0	0∞	∞0
a	—	—	103	∞O 3	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$ 0	0 3	3∞
d	d	o	101	∞O	RD	D	$\underset{1}{B}$	b^1	1 0	0 1	∞
r	—	—	116	6O6	—	—	—	—	$\frac{1}{6}$	1 6	6 1
l	—	—	115	5O5	—	—	—	—	$\frac{1}{5}$	1 5	5 1
m	m	ry	113	3O3	Tr2	C_2	$\underset{2}{A}$	—	$\frac{1}{3}$	1 3	3 1
q	—	—	112	2O2	—	—	—	a^2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
n	—	—	223	$\frac{3}{2}$O$\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$ 1
p	o	P	111	O	O	O	P	a^1	1	1	1
A	—	—	11·1·11	11O	—	—	—	—	1 $\frac{1}{11}$	$\frac{1}{11}$ 1	11 · 11
B	—	—	717	7O	—	—	—	—	1 $\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$ 1	7
v	—	—	313	3O	—	—	—	—	1 $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$ 1	3
u	p	—	212	2O	PO1	B^1	—	—	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2
z	—	—	315	5O$\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$ $\frac{5}{3}$	5 3
Ω	—	—	7·5·13	$\frac{13}{5}$O$\frac{13}{7}$	—	—	—	—	$\frac{7}{13}$ $\frac{5}{13}$	$\frac{5}{7}$ $\frac{13}{7}$	$\frac{13}{5}$ $\frac{7}{5}$

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	165	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	338	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	106	
Lévy	*Descr.*	1837	1	313	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	425	
Miller	*Min.*	1852	—	263	
Strüver	*Rom. Ac. Linc.*	1876 (2)	3	215	(Latium)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	233	(Latium)
„	„	1878	2	480	(Zwill.)
Jeremejew	„	1878	2	504	(Turkestan)
„	„	1880	4	641.	

Spodumen.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 1{\cdot}3727 : 1 : 1{\cdot}270 \quad \beta = 129^\circ 51'$ (Gdt.)

[$a:b:c = 1{\cdot}124 : 1 : 0{\cdot}635 \quad \beta = 110^\circ 20'$] (Des Cloizeaux. Dana.)
($a:b:c = 1{\cdot}125 : 1 : 1{\cdot}284 \quad \beta = 110^\circ 30$) (Miller.)
{$a:b:c = 1{\cdot}0539 : 1 : 0{\cdot}7686 \quad \beta = 90^\circ 47'$} (Groth.)

Elemente.

a = 1·3727	lg a = 013757	lg a_o = 003377	lg p_o = 996623	a_o = 1·0809	p_o = 0·9252
c = 1·270	lg c = 010380	lg b_o = 989620	lg q_o = 998901	b_o = 0·7874	q_o = 0·9750
μ = 180−β} 50°09	lg h = lg sin μ} 988521	lg e = lg cos μ} 980671	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 997722	h = 0·7677	e = 0·6408

Transformation.

Des Cloizeaux. Dana.	Miller.	Gdt.
pq	$-\frac{p}{2}\frac{q}{2}$	$-\left(\frac{p}{2}+1\right)\cdot\frac{q}{2}$
− 2p · 2q	pq	(p−1) q
− 2(p+1) 2q	(p+1) q	pq

No.	Gdt.	Dana E. S.	Miller.	Dana J. D.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	b	b	b	b	010	∞P∞	g^1	0∞
2	a	a	a	M	100	∞P∞	h^1	∞0
3	l	l	—	—	320	∞P$\frac{3}{2}$	h^5	$\frac{3}{2}$∞
4	J	J	m	N	110	∞P	m	∞
5	m	m	—	—	120	∞P2	g^3	∞2
6	n	n	i	b^3	130	∞P3	g^2	∞3
7	o	—	o	—	012	$\frac{1}{2}$P∞	a_3	0$\frac{1}{2}$
8	r	r	v	a^2	011	P∞	$b^{\frac{1}{4}}$	01
9	x	x	—	—	032	$\frac{3}{2}$P∞	—	0$\frac{3}{2}$

(Fortsetzung S. 149.)

Literatur.

Dana, J. D.	*Amer. Journ.*	1850 (2)	**10**	119	
Miller	*Min.*	1852	—	362	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	351	
Smith Lawr.	*Bull. soc. franc.*	1881	**4**	184	(Hiddenit)
Dana E. S.	*Amer. Journ.*	1881 (3)	**22**	179	"
"	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	519	"
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	102.	

2.

No.	Gdt.	Dana E. S.	Miller.	Dana J. D.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
10	ε	ε	—	—	021	2 P∞	—	0 2
11	d	—	—	—	102	$-\frac{1}{2}$P∞	$a^{\frac{1}{3}}$	$+\frac{1}{2}$ 0
12	c	c	c	P	$\bar{1}01$	+ P∞	p	− 1 0
13	p	p	x	a	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}$ P	$b^{\frac{1}{2}}$	$-\frac{1}{2}$
14	u	u	—	—	223	$+\frac{2}{3}$ P	—	$-\frac{2}{3}$
15	t	—	t	t^2	$\bar{1}11$	+ P	$e^{\frac{1}{2}}$	− 1
16	e	e	—	—	221	+ 2 P	—	− 2
17	g	g	—	—	$\bar{4}41$	+ 4 P	—	− 4
18	s	s	—	—	121	− 2 P 2	—	+ 1 2
19	z	z	—	—	231	+ 3 P $\frac{3}{2}$	—	− 2 3
20	q	q	—	—	$\bar{1}34$	$+\frac{3}{4}$ P 3	—	$-\frac{1}{4}\frac{3}{4}$
21	y	y	—	—	362	− 3 P 2	—	$+\frac{3}{2}$ 3

$$a : b : c = 0{\cdot}6942 : 1 : 0{\cdot}9795 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·4725 : 1 : 0·6806] (Des Cloizeaux. Kokscharow. Rammelsberg.)
[a : b : c = 0·4734 : 1 : 0·6856] (Miller.)
[a : b : c = 0·4734 : 1 : 0.6820] (Dana, J. D.)
[a : b : c = 0·4803 : 1 : 0·6761] (Groth.)
{a : b : c = 0·9428 : 1 : 1·3334} (Mohs. Zippe. Hausmann.)
(a : b : c = 0·4734 : 1 : 0·369) (Lévy.)

Elemente.

a = 0·6942	lg a = 984148	lg a_0 = 985048	lg p_0 = 014952	a_0 = 0·7087	p_0 = 1·4110
c = 0·9795	lg c = 999100	lg b_0 = 000900	lg q_0 = 999100	b_0 = 1·0209	q_0 = 0·9795

Transformation.

Mohs-Zippe. Hausmann.	Lévy.	Miller. Dana. Descloiz. Koksch. Rammelsb. Groth.	Gdt.
pq	2p · 4q	p · 2q	$\frac{3p}{4q}\ \frac{3}{4q}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{4}$	pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{3p}{2q}\ \frac{3}{q}$
$p\frac{q}{2}$	2p · 2q	pq	$\frac{3p}{2q}\ \frac{3}{2q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{3}{4q}$	$\frac{2p}{q}\ \frac{3}{q}$	$\frac{p}{q}\ \frac{3}{2q}$	pq

No.	Miller.	Hauy. Mohs. Zippe. Hausm. Koksch.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	[Hauy.]	[Descloiz.]	[Lévy.]	Gdt.
1	a	o	001	oP	B	P̆r+∞	$^1G^1$	g^1	g^1	0
2	c	P	010	∞P̆∞	A	P − ∞	P	p	p	0∞
3	r	r	110	∞P	D'	P̄r	$\overset{\frac{1}{4}}{A}$	a^1	$a^{\frac{1}{2}}$	∞
4	x	(Zwill. Eb.)	011	P̆∞	—	—	—	—	—	01
5	m	M	302	$\frac{3}{2}$P̄∞	B'B2	$(\bar{P}r+\infty)^3\ (\bar{P}+\infty)^2$	M	m	m	$\frac{3}{2}$0
6	z	(Zwill. Eb.)	111	P	—	-	—	—	—	1

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	338
Mohs	*Grundr.*	1824	2	424
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	222
Lévy	*Descript.*	1837	1	433
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	406
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	438
Miller	*Min.*	1852	—	282
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	184
Rammelsberg	*D. Geolog. Ges.*	1872	24	89
Dana, J. D.	*System*	1873	—	388
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	7	159
Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1876	11 (3)	384
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	182
"	*Tab. Uebers.*	1882	—	84.

Bemerkungen.

Die gewählte Aufstellung liefert die einfachsten Symbole. In ihr tritt die von Gi und Rammelsberg vermuthete Isomorphie mit Andasulit deutlich hervor. Die Zwill ebenen erhalten die einfachen Symbole o 1 und 1.

Steinsalz.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Hauy. Mohs. Hausm.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	P	001	$\infty O \infty$	W	H	P	0	0∞	$\infty 0$
2	e	e	—	102	$\infty O 2$	PW2	A2	—	$\frac{1}{2}0$	0 2	2∞
3	h	—	—	305	$\infty O \frac{5}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{5}0$	$0\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}\infty$
4	i	—	—	304	$\infty O \frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{3}{4}0$	$0\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}\infty$
5	δ	—	—	405	$\infty O \frac{5}{4}$	—	—	—	$\frac{4}{5}0$	$0\frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}\infty$
6	d	d	—	101	∞O	RD	D	—	1 0	0 1	∞
7	p	o	o	111	O	O	O	$\overset{1}{A}$	1	1	1

Literatur.

Hauy	*Traité*	1822	2	191
Mohs	*Grundr.*	1824	2	45
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	503
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	37
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1450
Miller	*Min.*	1852	—	611
Kobell	*Jahrb. Min.*	1862	—	559
Krat	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	393 (Künstl.)

Sternbergit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = \dot{0}{\cdot}3476 : 1 : 0{\cdot}5962 \quad \text{(Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}5831 : 1 : 0{\cdot}8387]$ (Haidinger. Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Groth.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}5812 : 1 : 0{\cdot}2749\}$ (Streng.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}3476$	$\lg a = 954108$	$\lg a_o = 976569$	$\lg p_o = 023431$	$a_o = 0{\cdot}5830$	$p_o = 1{\cdot}7152$
$c = 0{\cdot}5962$	$\lg c = 977539$	$\lg b_o = 022461$	$\lg q_o = 977539$	$b_o = 1{\cdot}6773$	$q_o = 0{\cdot}5962$

Transformation.

Haidinger. Mohs. Zippe. Hausm. Miller. Groth.	Streng.	Gdt.
pq	$3p \cdot 3q$	$\frac{p}{q}\ \frac{2}{q}$
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	pq	$\frac{p}{q}\ \frac{6}{q}$
$\frac{2p}{q}\ \frac{2}{q}$	$\frac{6p}{q}\ \frac{6}{q}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Haid. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausmann.]	[Haidinger.] [Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	i	001	$0P$	B	$\breve{P}r + \infty$	0
2	c	a	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	$P - \infty$	0∞
3	w	h	1·12·0	$\infty\breve{P}12$	AB'6	$\frac{4}{3}\bar{P}r - 3$	$\infty 12$
4	u	c	015	$\frac{1}{5}\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{10}$	$\frac{5}{4}\breve{P}r + 3$	$0\frac{1}{5}$
5	e	b	011	$\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	$\breve{P}r + 1$	0 1
6	m	—	101	$\bar{P}\infty$	—	—	1 0
7	v	g	111	P	$EA\frac{1}{2}$	$P + 1$	1
8	s	f	121	$2\breve{P}2$	P	P	1 2
9	d	d	122	$\breve{P}2$	—	$(\breve{P})^2 (\breve{P}r)^3$	$\frac{1}{2}$ 1

Literatur.

Haidinger	*Edinb. Trans.*	[1826] 1828	11	1	}
„	*Pogg. Ann.*	1827	11	483	}
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	550	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	136	
Miller	*Min.*	1852	—	179	
Streng	*Jahrb. Min.*	1878	—	798.	

Bemerkungen.

Die Aufstellung ist analog der des Silberkies; sowie des Kupferglanz und Strom Zusammenstellung der Elemente s. Kupferglanz.

Correcturen.

Miller	*Min.*	1852		Seite	180	Zeile	2	vo	lies	w 016 statt	w 061.
„	„	„		„	„	„	7	„	„	13° 29 „	76° 31.
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1827	11	„	483	„	11	„	„	$\frac{4}{3}\bar{P}r$ 3 „	$\frac{4}{5}Pr$---3

Stolzit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1·566$ (Miller. Dana.)

$a : c = 1 : 1·57$ (Mohs-Zippe. Hausmann.)
$[a : c = 1 : 3·11]$ (Lévy.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1·566$	lg c = 019479	lg a_0 = 980521	a_0 = 0·6386

Transformation.

Lévy.	Mohs. Zippe. Hausm. Mill. Dana. Gdt.
pq	2p · 2q
$\frac{p}{2}\frac{q}{2}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Mohs. Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	[Lévy.]	Gdt.
1	c	o	001	oP	A	P—∞	—	o
2	m	m	110	∞P	E	P+∞	m	∞
3	e	a	101	P∞	D	P—1	a^2	10
4	v	—	112	$\frac{1}{2}$P	EA$\frac{1}{2}$	P+2	—	$\frac{1}{2}$
5	n	P	111	P	P	P	b^1	1
6	o	r	221	2P	—	—	$b^{\frac{1}{2}}$	2

Literatur.

Lévy	*Pogg. Ann.*	1826	**8**	513
„	*Descript.*	1837	**2**	473
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	148
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	976
Miller	*Min.*	1852	—	478
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	913 (Literat.)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	159.

Strengit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8909 : 1 : 1·0562 (Gdt.)

[a : b : c = 0·8435 : 1 : 0·9468] (Nies.)

Elemente.

0·8909	lg a = 994983	lg a_0 = 992609	lg p_0 = 007391	a_0 = 0·8435	p_0 = 1·1855
1·0562	lg c = 002374	lg b_0 = 997626	lg q_0 = 002374	b_0 = 0·9468	q_0 = 1·0562

Transformation.

Nies.	Gdt.
p q	$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$	p q

No.	Gdt.	Nies.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	—	010	∞P̆∞	0∞
2	a	a	100	∞P̄∞	∞0
3	d	d	102	½P̄∞	½0
4	p	p	111	P	1

<u>*Literatur.*</u>

Nies	*Jahrb. Min.*	1877	—	8
"	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	93
König	*Philad. nat. sc. Proc.*	1877	—	277
"	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	108.

Stromeyerit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 1·200 : 1 : 2·062 (Gdt.)

[a : b : c = 0·582 : 1 : 0·971] (Miller. Kupferglanz.)
{a : b : c = 0·582 : 1 : 0·323 } (Hausmann.)
(a : b : c = 0·2434 : 1 : 0·5822) (Mohs-Zippe.)
[(a : b : c = 0·9743 : 1 : 0·5822)] (Mohs 1824. Rose. Kupferglanz.)

Elemente.

a = 1·200	lg a = 007918	lg a_o = 976489	lg p_o = 023511	a_o = 0·5820	p_o = 1·7184
c = 2·062	lg c = 031429	lg b_o = 968571	lg q_o = 031429	b_o = 0·4850	q_o = 2·062

Transformation.

Miller.	Hausmann.	Mohs-Zippe.	Mohs-Rose.	Gdt.
pq	3p · 3q	$\frac{1}{4p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{2q}$
$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	pq	$\frac{3}{4p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{3}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{3}{2q}$
$\frac{1}{4p}\ \frac{q}{4p}$	$\frac{3}{4p}\ \frac{3q}{4p}$	pq	4p · q	$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{3}{p}\ \frac{3q}{p}$	$\frac{p}{4}$ q	pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{2q}$
$\frac{p}{2q}\ \frac{1}{2q}$	$\frac{3p}{2q}\ \frac{3}{2q}$	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{2q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Rose.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	b	001	o P	B	$\check{P}r+\infty$	o
2	c	c	010	$\infty\bar{P}\infty$	A	$\bar{P}r+\infty$	o∞
3	u	$\frac{1}{2}$f	110	∞P	BA$\frac{2}{3}$	$(\check{P}+\infty)^2$	∞
4	m	g	101	$\ddot{P}\infty$	E	$\check{P}r$	1 0
5	v	—	111	P	—	—	1
6	w	$\frac{g}{4}$	121	2 $\bar{P}$ 2	AE$\frac{3}{4}$	P	1 2

Literatur.

Rose	*Pogg. Ann.*	1833	28	427
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	538
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	102
Miller	*Min.*	1852	—	158
Dana, J. D.	*System*	1873	—	154
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	19.

Bemerkungen.

In der angenommenen Aufstellung ist a > b; q > p; daher $m\bar{P}n = \frac{m}{n} m$; $m\breve{P}n = n$
Diese Wahl geschah wegen der Analogie mit Kupferglanz, weiter mit Silberglanz und Ste bergit. Zusammenstellung der Elemente s. Kupferglanz.

Bei Mohs-Zippe sind die Winkel der Grund-Pyramide mit dem Axen-Verhältniss Zahlen nicht in Uebereinstimmung. Die Vergleichung mit dem Kupferglanz auf den R hinweist, dessen Angabe Zippe benutzt, zeigt dass der Fehler in den Winkeln steckt. muss heissen:

P = 154°42'; 51°37'; 135°47'
statt: P = 51°37'; 155°17'; 135°47'.

Die Angabe des Axenverhältnisses in Naumann-Zirkel's Elem. d. Min. 1877. 2 und in Groth's Tab. Uebers. 1882. 19: a : b : c = 0·5820 : 1 : 0·9206 beruht wohl auf ein Druckfehler statt: 0·5820 : 1 : 0·9706.

Correcturen.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839. 2.	Seite 538	Zeile 6 vu	lies: 154°42; 51°37; 135°. statt: 51°37; 155°17; 135°.
Miller	*Min.*	1852.	„ 158	„ 19 vo	zuzufügen: m 110
Rose	*Pogg. Ann.*	1833. 28.	„ 428	„ 11 vu	lies: Rhombenoctaeder statt: Rhomboeder
Naumann-Zirkel	*Elem. d. Min.*	1877.	„ 284	„ 5 vo	lies: 0·9706 statt: 0·9206.
Groth	*Tab. Uebers.*	1882.	„ 19	„ 12 vu	(lies: 0·9706 statt: 0·9206.)

Strontianit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8415 : 1 : 1·3818 (Gdt.)

[a : b : c = 0·6090 : 1 : 0·7237] (Mohs. Naumann. Zippe. Hausmann. Miller. Hessenberg. Des Cloizeaux. Dana.)
[„ = 0·607 : 1 : 0·725] (Lévy.)
[„ = 0·6092 : 1 : 0·7243] (Laspeyres.)
{a : b : c = 0·7212 : 1 : 0·6089} (Grailich u. Lang. Schrauf.)

Elemente.

a = 0·8415	lg a = 992505	lg a_0 = 978460	lg p_0 = 021540	a_0 = 0·6090	p_0 = 1·6421
c = 1·3818	lg c = 014045	lg b_0 = 985955	lg q_0 = 014045	b_0 = 0·7237	q_0 = 1·3818

Transformation.

Mohs. Naum. Lévy. Miller.	Grailich u. Lang. Schrauf.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$	$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$
$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$	pq	$\frac{1}{q}$ $\frac{p}{q}$
$\frac{p}{q}$ $\frac{1}{q}$	$\frac{q}{p}$ $\frac{1}{p}$	pq

No.	Miller. Hessb. Lasp. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	a·b	001	o P	B	$\breve{P}r + \infty$	g^1	0
2	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	P − ∞	p	0∞
3	t	120	$\infty\breve{P}2$	AB'2	$\bar{P}r - 1$	a^2	∞2
4	η	0·1·24	$\frac{1}{24}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\frac{1}{24}$
5	χ	0·1·12	$\frac{1}{12}\breve{P}\infty$	$BA_{\frac{1}{12}}$	—	$e^{\frac{1}{12}}$	$0\frac{1}{12}$
6	ζ	018	$\frac{1}{8}\breve{P}\infty$	$BA_{\frac{1}{8}}$	—	$e^{\frac{1}{8}}$	$0\frac{1}{8}$

(Fortsetzung S. 165.)

Literatur.

Mohs	*Grundriss*	1824	**2**	134
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	257
Lévy	*Descript.*	1837	**1**	217
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	117
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1245
Miller	*Min.*	1852	—	569
Grailich u. Lang	*Wien. Sitzb.*	1857	**27**	38
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	914 (Literatur)
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1870	**7**	297 (Min. Not. 9. 41
Dana, J. D.	*System*	1873	—	699
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	**2**	83
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	305 }
"	*Jahrb. Min.*	1877	—	294. }

Bemerkungen } s. Seite 166.
Correcturen }

2.

No.	Miller. Hessb. Lasp. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.] [Hartm.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
7	q	016	$\frac{1}{6}\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{6}$	—	$e^{\frac{1}{6}}$	$0\frac{1}{6}$
8	z	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{4}$	$\breve{P}r+2$	$e^{\frac{1}{4}}$	$0\frac{1}{4}$
9	i	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	$e^{\frac{1}{2}}$	$0\frac{1}{2}$
10	l	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$BA\frac{2}{3}$	—	$e^{\frac{2}{3}}$	$0\frac{2}{3}$
11	k	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	e^{1}	0 1
12	ð	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	—	—	$0\frac{3}{2}$
13	e	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	e^{2}	0 2
14	m	101	$\bar{P}\infty$	E	$P+\infty$	m	1 0
15	p	111	P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1
16	ψ	40·1·40	$\bar{P}40$	—	—	—	$1\frac{1}{40}$
17	ω	12·1·12	$\bar{P}12$	—	—	—	$1\frac{1}{12}$
18	ξ	818	$\bar{P}8$	$EA\frac{1}{8}$	—	$b^{\frac{1}{16}}$	$1\frac{1}{8}$
19	λ	414	$\bar{P}4$	$EA\frac{1}{4}$	—	$b^{\frac{1}{8}}$	$1\frac{1}{4}$
20	φ	313	$\bar{P}3$	$EA\frac{1}{3}$	—	$b^{\frac{1}{6}}$	$1\frac{1}{3}$
21	h	212	$\bar{P}2$	$EA\frac{1}{2}$	$P+1$	$b^{\frac{1}{4}}$	$1\frac{1}{2}$
22	ϑ	323	$\bar{P}\frac{3}{2}$	$EA\frac{2}{3}$	—	$b^{\frac{1}{3}}$	$1\frac{2}{3}$
23	ρ	454	$\frac{5}{4}\breve{P}\frac{5}{4}$	$AE\frac{5}{4}$	—	$b^{\frac{5}{8}}$	$1\frac{5}{4}$
24	o	121	$2\breve{P}2$	AE2	$P-1$	b^{1}	1 2
25	ε	131	$3\breve{P}3$	—	—	—	1 3

Bemerkungen.

Da Hessenberg seine Buchstaben von Miller genommen hat, ist ς ein Druckfehler statt ζ.

Correcturen.

Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1870	7	Seite	299	Zeile	1	vu	lies:	$12\ddot{P}\infty$	statt:	12 P
„	„	„	„	„	„	„	2	„	„	ζ	„	ς
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	„	257	„	18	„	„	134	„	116.

Struvit.

Rhombisch. Hemimorph.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}8823 : 1 : 1{\cdot}6096$ (Gdt.)

$a : b : c = 0{\cdot}887 : 1 : 1{\cdot}628$ (Hausmann.)

$[a : b : c = 0{\cdot}5667 : 1 : 0{\cdot}9121]$ (Sadebeck. Rammelsberg.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}5449 : 1 : 0{\cdot}6148\}$ (Miller.)

$(a : b : c = 0{\cdot}8140 : 1 : 0{\cdot}8874)$ (Dana.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}8823$	$\lg a = 994562$	$\lg a_o = 973800$	$\lg p_o = 026110$	$a_o = 0{\cdot}5481$	$p_o = 1{\cdot}8243$
$c = 1{\cdot}6096$	$\lg c = 020672$	$\lg b_o = 979328$	$\lg q_o = 020672$	$b_o = 0{\cdot}6213$	$q_o = 1{\cdot}6096$

Transformation.

Sadebeck. Rammelsberg.	Miller.	Dana.	Hausmann. Gdt.
pq	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$	$\frac{q}{2}\ p$
$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$	pq	$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{p}$	$\frac{1}{q}\ \frac{2p}{q}$	pq	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$
q · 2p	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Miller. Gdt.	Rath.	Marx. Hausm. Sadeb.	Rambg.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Gdt.
1	a	c	r	c	001	o P	A	o
2	b	b	o	b	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	∞o
3	p	p	p	²p	110	∞P	E	∞
4	s	t	u·s	r	011	P∞	D	o 1
5	n	m	m	q	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	AB'2	$\frac{1}{2}$ o
6	m	h	h	q²	101	$\bar{P}\infty$	D'	1. o
7	t	—	t	s	111	P	P	1

Literatur.

Marx	*Charakt. d. Struvit Hamburg*	1846		
Teschemacher	*Phil. Mag.*	1846 (3)	28	546
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1106
Meyn	*Vers. d. Naturf. u. Aer. Kiel*	1847	—	246
Miller	*Min.*	1852	—	524
Ulrich	*Melbourne. Contrib. min. Vict.*	1870		
Dana, J. D.	*System*	1873	—	551
Sadebeck	*Min. Mitth.*	1877	7	113
"	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	319
Rath	"	1880	4	425
Rammelsberg	*Kryst. Phys. Chem.*	1881	1	520.

Bemerkungen.

In Naumann's Elem. d. Min. 1859. 192 finden sich noch die Formen b = 4 $\breve{P}\infty$ = (uns. Aufst.) m = $\frac{1}{3}$ $\bar{P}\infty$ = o $\frac{1}{3}$ (uns. Aufst.) als sehr gewöhnlich bezeichnet. Es ist aber wa scheinlich Naumann's m = Miller's m, indem Miller mm = 122°50 angiebt, Nauma m = 123°. b dagegen verdankt wohl seine Entstehung Miller's n = 120, was ein Dru fehler ist für 210. Naumann hat dann wohl zu seinem b den Winkel gerechnet.

Correcturen.

Miller	*Min.*	1852	—	Seite 524	Zeile 4 vu	lies:	210	statt:	120
Sadebeck	*Min Mitth.*	1877	7	" 118	" 17 "	"	1·0900	"	1·0400.

Svanbergit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}2365$ (G_2.)
(1)

$a : c = 1 : 1{\cdot}2365$ (Seligmann = G_1.)
(10)
" $= 1 : 1{\cdot}24$ (Dauber.)
" $= 1 : 1{\cdot}3$ approx. (Breithaupt.)

Elemente.

2365	lg c = 009218	lg a_0 = 014638 lg a'_0 = 990782	lg p_0 = 991609	a_0 = 1·4008 a'_0 = 0·8088	p_0 = 0·8243

Transformation.

Breithaupt. Dauber. Seligmann = G_1.	G_2.
p q	(p + 2q) (p − q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.
1	n·	$50\bar{5}1$	$11{\cdot}\bar{4}{\cdot}\bar{4}$	+ 5 R	+ 50	+ 5
2	m·	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	+ 4 R	+ 40	+ 4
3	p·	$10\bar{1}1$	100	+ R	+ 10	+ 1
4	φ.	2021	$11\bar{1}$	− 2 R	− 20	− 2

Literatur.

Dauber	*Pogg. Ann.*	1857	**100**	579
Breithaupt	*Min. Stud.*	1866	—	16
Dana, J. D.	*System*	1873	—	590
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	227.

Sylvanit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1{\cdot}6339 : 1 : 1{\cdot}1265 \quad \beta = 90°25$ (Schrauf.)

$[a : b : c = 1{\cdot}7732 : 1 : 0{\cdot}8890 \quad \beta = 124°39]$ (Des Cloizeaux.)

[Rhombisch.]

$\{a : b : c = 0{\cdot}690 : 1 : 0{\cdot}6112\}$ (Miller.)

Elemente.

a = 1·6339	lg a = 021322	lg a_o = 016149	lg p_o = 983851	a_o = 1·4504	p_o = 0·6895
c = 1·1265	lg c = 005173	lg b_o = 004827	lg q_o = 005172	b_o = 0·8877	q_o = 1·1265
$\mu = 180 - \beta$ = 89°35	lg h = lg sin μ = 999999	lg e = lg cos μ = 786166	$\lg \frac{p_o}{q_o}$ = 978679	h = 1	e = 0·0073

Transformation.

Miller.	Kokscharow. Dana.	Schrauf. Gdt.
pq	$\frac{p}{q-p}\ \frac{1}{q-p}$	$+\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{p}{q}\ \frac{p+1}{q}$	pq	$\frac{p+1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	$\frac{1}{p-1}\ \frac{q}{p-1}$	pq

No.	Gdt.	Schrauf.	Miller.	Koksch.	Haid.	Phill.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	C	b	—	—	h	001	0P	0
2	b	B	c	b	s	P	010	∞P∞	0∞
3	a	a	a	c	o	f	100	∞P∞	∞0
4	S	S	—	—	—	—	510	∞P5	5∞
5	h	—	h	—	—	—	410	∞P4	4∞
6	g	—	g	—	—	—	310	∞P3	3∞
7	f	f	f	v	—	a_2	210	∞P2	2∞
8	e	e	e	y	z	(a_1)	110	∞P	∞
9	R	R	—	—	—	—	120	∞P2	∞2

(Fortsetzung S. 173.)

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	134
Kokscharow	*Bull. Ak. Petersb.*	1866	**9**	192
Schrauf	*Wien. Ak. Anz.*	1872	—	70
Dana, J. D.	*System*	1873	—	81
Krenner	*Wiedem. Ann.*	1877	**1**	639
Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	211.

Bemerkungen s. Seite 174.

No.	Gdt.	Schrauf.	Miller.	Koksch.	Haid.	Phill.	Miller.	Naumann.	Gdt.
10	x	x	—	—	—	—	012	$\frac{1}{2}P\infty$	$0\ \frac{1}{2}$
11	z	—	x	—	--	—	023	$\frac{2}{3}P\infty$	$0\ \frac{2}{3}$
12		d	d	—	—	—	011	$P\infty$	0 1
13	K	K	k	—	—	—	021	$2P\infty$	0 2
14	n	n	n	n	—	M	201	$-2P\infty$	+2 0
15	m	m	m	a	r	—	101	$-P\infty$	+1 0
16	M	M	—	—	—	—	$\bar{1}01$	$+P\infty$	−1 0
17	N	N	n	—	—	—	$\bar{2}01$	$+2P\infty$	−2 0
18	D	D	—	—	b	—	221	$-2P$	+ 2
19	r	r	r	M	d	c_3	111	$-P$	+ 1
20	p	y^2	—	—	—	—	112	$-\frac{1}{2}P$	$+\ \frac{1}{2}$
21	k	Y^2	—	—	—	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$-\ \frac{1}{2}$
22	ξ	ξ	—	—	—	—	$\bar{2}23$	$+\frac{2}{3}P$	$-\ \frac{2}{3}$
23	ρ	ρ	r	—	—	—	$\bar{1}11$	$+P$	− 1
24	Δ	Δ	—	—	—	—	$\bar{2}21$	$+2P$	− 2
25	α	t^4	—	—	—	—	414	$-P4$	$+1\ \frac{1}{4}$
26	β	t^3	—	—	—	—	313	$-P3$	$+1\ \frac{1}{3}$
27	γ	t^2	---	—	—	—	212	$-P2$	$+1\ \frac{1}{2}$
28	t	t	t	—	—	—	323	$-P\frac{3}{2}$	$+1\ \frac{2}{3}$
29	s	s	s	f	—	c_1	121	$-2P2$	+1 2
30	τ	τ	t	—	—	—	$\bar{3}23$	$+\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	$-1\ \frac{2}{3}$
31	σ	σ	s	—	—	—	$\bar{1}21$	$+2P2$	−1 2
32	δ	l^3	—	—	—	—	311	$-3P3$	+3 1
33	l	l	l	o	—	—	211	$-2P2$	+2 1
34	P	P	—	—	—	—	122	$-P2$	$+\frac{1}{2}\ 1$
35	φ	λ^2	—	—	—	—	$\bar{5}22$	$+\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$	$-\frac{5}{2}\ 1$
36	ϑ	ϑ	—	—	—	—	$\bar{2}31$	$+3P\frac{3}{2}$	−2 3
37	i.	i	i	x	a	—	321	$-3P\frac{3}{2}$	+3 2
38	F	F	--	—	—	—	542	$-\frac{5}{2}P\frac{5}{4}$	$+\frac{5}{2}\ 2$
39	Φ	Φ	—	—	—	—	$\bar{5}42$	$+\frac{5}{2}P\frac{5}{4}$	$-\frac{5}{2}\ 2$
40	J	J	i	s	—	—	$\bar{3}21$	$+3P\frac{3}{2}$	−3 2
41	ι	J^2	—	—	—	—	$\bar{4}21$	$+4P2$	−4 2
42	ϰ	J^5	—	—	—	—	$\bar{5}21$	$+5P\frac{5}{2}$	−5 2
43	χ	χ	—	—	—	—	$\bar{6}21$	$+6P3$	−6 2
44	Γ	Γ	—	—	—	—	$\bar{7}21$	$+7P\frac{7}{2}$	−7 2
45	π	π	—	—	—	—	$\bar{3}41$	$+4P\frac{4}{3}$	−3 4
46	y	y	y	—	—	—	123	$-\frac{2}{3}P2$	$+\frac{1}{3}\ \frac{2}{3}$
47	Y	Y	y	—	—	—	$\bar{1}23$	$+\frac{2}{3}P2$	$-\frac{1}{3}\ \frac{2}{3}$
48	μ	y^3	—	—	—	—	213	$-\frac{2}{3}P2$	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$
49	ν	Y^3	—	—	—	—	$\bar{2}13$	$+\frac{2}{3}P2$	$-\frac{2}{3}\ \frac{1}{3}$
50	ψ	y^4	—	—	—	—	314	$-\frac{3}{4}P3$	$+\frac{3}{4}\ \frac{1}{4}$

Bemerkungen.

Für den Sylvanit wurden die Zeichen von Mohs (Grundr. 1824. **2.** 580) Mohs-Zippe Min. 1839. **2.** 554. und Hausmann (Handb. 1847. **2.** (1) 48. nicht angegeben, da sie mit denen der andern Autoren nicht sicher identificirt werden konnten. Die Identification der Angaben von Haidinger und Phillips wurde von Schrauf (Zeitschr. Kryst. 1878. **2.** 232) übernommen.

In Schraufs Winkeltabelle sind die mit * bezeichneten Formen v V q o τ^2 ω Q Π λ λ^3 u h i^2 ω Ω ζ theils nicht nach ihren Vorzeichen, theils überhaupt nicht sichergestellt. Sie wurden deshalb nicht aufgenommen. Ueber ζ = z (Kokscharow) vgl. Schrauf l. c. S. 227 u. 228.

Sylvin.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller. Tschermak.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	001	$\infty O \infty$	0	0∞	$\infty 0$
2	ð	q	405	$\infty O \frac{5}{4}$	$\frac{4}{5}0$	$0\frac{5}{4}$	$\frac{5}{4}\infty$
3	p	o	111	O	1	1	1
4	ψ	h	214	$4 O 2$	$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}2$	$4\ 2$

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	612
Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1871	**63** (1)	308 (Kalusz.)

Synadelphit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}9192 : 1 : 1{\cdot}7162 \quad \beta = 90^\circ$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}8581 : 1 : 0{\cdot}9192 \quad \beta = 90^\circ$] (Sjögren.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}9192$	$\lg a = 996341$	$\lg a_0 = 972884$	$\lg p_0 = 027116$	$a_0 = 0{\cdot}5356$	$p_0 = 1{\cdot}8671$
$c = 1{\cdot}7162$	$\lg c = 023457$	$\lg b_0 = 976543$	$\lg q_0 = 023457$	$b_0 = 0{\cdot}5827$	$q_0 = 1{\cdot}7162$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\}$ 90	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\}$ 0	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\}$ —	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 003659$	$h = 1$	$e = 0$

Transformation.

Sjögren.	Gdt.
pq	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Sjögren.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	$0P$	0
2	u	034	$\frac{3}{4}\breve{P}\infty$	$0\frac{3}{4}$
3	o	011	$\breve{P}\infty$	0 1
4	i	101	$-\ \bar{P}\infty$	$+1\ 0$
5	e	$\bar{1}01$	$+\ \bar{P}\infty$	$-1\ 0$
6	f	112	$-\frac{1}{2}P$	$+\frac{1}{2}$
7	d	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$-\frac{1}{2}$
8	h	347	$-\frac{4}{7}\breve{P}\frac{4}{3}$	$+\frac{3}{7}\frac{4}{7}$
9	g	$\bar{3}47$	$+\frac{4}{7}\breve{P}\frac{4}{3}$	$-\frac{3}{7}\frac{4}{7}$

Literatur.

Sjögren	*Geol. Fören. Förh.*	1884	**7**	235
"	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	143.

Syngenit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0.8738 : 1 : 1.3699 \quad \beta = 104^\circ 0'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1.3699 : 1 : 0.8738 \quad \beta = 104^\circ$] (Zepharovich. Rammelsberg.)
[„ $= 1.3801 : 1 : 1.8667 \quad \beta = 103^\circ 51'$] (Rumpf.)

[Rombisch.]

($a : b : c = 0.9501 : 1 : 0.7545$) (Miller.)

Elemente.

$a = 0.8738$	$\lg a = 994141$	$\lg a_0 = 980472$	$\lg p_0 = 019528$	$a_0 = 0.6379$	$p_0 = 1.5678$
$c = 1.3699$	$\lg c = 013669$	$\lg b_0 = 986331$	$\lg q_0 = 012359$	$b_0 = 0.7300$	$q_0 = 1.3292$
$\mu = 180 - \beta$ } $76^\circ 0$	$\lg h = \lg \sin \mu$ } 998690	$\lg e = \lg \cos \mu$ } 938368	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 007169$	$h = 0.9703$	$e = 0.2419$

Transformation.

Rumpp. Zepharovich. Rammelsb.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Gdt.	Zephar. Rumpf.	Rambg.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	a	a	001	oP	o
2	b	b	b	010	∞P∞	o∞
3	c	c	c	100	∞P∞	∞o
4	q	q	q	110	∞P	∞
? 5	—	—	—	018	$\frac{1}{8}$P∞	o$\frac{1}{8}$
? 6	—	—	—	016	$\frac{1}{6}$P∞	o$\frac{1}{6}$
? 7	—	—	—	014	$\frac{1}{4}$P∞	o$\frac{1}{4}$
8	d	p_3	p^3	013	$\frac{1}{3}$P∞	o$\frac{1}{3}$
9	e	p_2	p^2	012	$\frac{1}{2}$P∞	o$\frac{1}{2}$

(Fortsetzung S. 181.)

<u>*Literatur.*</u>

Lang	*Wien. Sitzb.*	1870	**61**	(2)	194
Rumpf	*Min. Mitth.*	1872	**2**		117 (Kaluszit)
Tschermak	„	1872	**2**		197
Zecharovich	*Wien. Sitzb.*	1873	**67**	(1)	128 }
„	*Lotos*	1873	—		Juni }
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	—		446.

Bemerkungen siehe Seite 182.

2.

No.	Gdt.	Zephar. Rumpf.	Rambg.	Miller.	Naumann.	Gdt.
? 10	—	—	—	056	$\frac{5}{6}\breve{P}\infty$	$0\frac{5}{6}$
11	p	p	p	011	$\breve{P}\infty$	0 1
12	s	p_1	—	021	$2\breve{P}\infty$	0 2
? 13	—	ρ	—	302	$-\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	$+\frac{3}{2}0$
14	r	r	r	101	$-\breve{P}\infty$	$+1 0$
15	h	r^2	$^2r'$	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$-\frac{1}{2}0$
16	k	r'	r'	$\bar{1}01$	$+\breve{P}\infty$	$-1 0$
? 17	—	o	o	111	$-P$	$+1$
18	i	i	i	114	$-\frac{1}{4}P$	$+\frac{1}{4}$
19	m	e^1	e'	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$-\frac{1}{2}$
20	n	o'	o'	$\bar{1}11$	$+P$	-1
21	x	o^2	$^2o'$	$\bar{1}22$	$+\breve{P}2$	$-\frac{1}{2}1$

Bemerkungen.

Die mit ? bezeichneten Formen sind von Zepharovich beobachtet, aber als nicht vollkommen gesichert bezeichnet.

Tantalit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}8861 : 1 : 2{\cdot}5314$ (Gdt.)

[$a : b : c = 0{\cdot}7901 : 1 : 0{\cdot}7001$] (Arzruni. Manganotantalit.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}8861$	$\lg a = 994748$	$\lg a_0 = 954412$	$\lg p_0 = 045588$	$a_0 = 0{\cdot}3500$	$p_0 = 2{\cdot}8568$
$c = 2{\cdot}5314$	$\lg c = 040336$	$\lg b_0 = 959664$	$\lg q_0 = 040336$	$b_0 = 0{\cdot}3950$	$q_0 = 2{\cdot}5314$

Transformation.

Arzruni.	Gdt.
pq	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{2q}$
$\frac{q}{p}\ \frac{1}{2p}$	pq

No.	Arzruni.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	001	oP	o
2	a	010	∞P̆∞	o ∞
3	c	100	∞P̄∞	∞ o
4	k	101	P̄∞	1 o
5	l	201	2 P̄∞	2 o
6	u	111	P	1
7	n	121	2 P̆ 2	1 2

Literatur.

Nordenskjöld, N.	*Pogg. Ann.*	1840	**50**	656
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	959
Miller	*Min.*	1852	—	467
Nordenskjöld, A. E.	*Pogg. Ann.*	1857	**101**	625 (Ixiolit)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	514
Dana, E. S.	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	272
Arzruni	*Petersb. Min. Ges. Verh.*	"	**23**	126 } (Manganotant
"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**14**	405 }
[*Vrba*	"	1889	**15**	201] (Rutil vgl. Ben

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 185 u. 186.

Bemerkungen.

Aufstellung und Buchstabenbezeichnungen entsprechen dem isomorphen Columbit.

Die Angaben von Mohs und Hartmann beziehen sich auf den Columbit von Bodenmais, der vom Tantalit noch nicht getrennt war.

N. Nordenskjöld beschreibt einen Tantalit (Pogg. Ann. 1840. **50.** 656), den E. A. Nordenskjöld 1857 **Skogbölit** genannt hat. Die Angaben sind von Hausmann, Miller Dana u. A. übernommen worden. Es sind die folgenden

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·817 : 1 : 0·652 (Nordenskjöld. Miller.)
a : b : c = 0·817 : 1 : 1·304 (Dana, J. D.)

Wahrscheinliche Transformation: p q (Nordenskjöld) $= \frac{1}{2q} \; \frac{p}{2q}$ (Index)

p q (Dana, J. D) $= \frac{1}{4q} \; \frac{p}{2q}$ (Index)

Buchst.	Nordenskjöld. Hausm.	t	s	r	q	m	n	P	o	v
„	Miller	a	b	r	q	u	n	p	o	v
Symb.	Hausmann	B	B'	BB'$\frac{2}{4}$	BA$\frac{1}{3}$	D	AB6	P	B'D2	B'D$\frac{3}{2}$
Aufst.	Nordsk. Miller. Hausm.	0∞	∞0	∞$\frac{2}{4}$	0 3	0 1	0 $\frac{1}{6}$	1	2 1	$\frac{3}{2}$ 1
„	Dana	0∞	∞0	∞$\frac{2}{4}$	0 $\frac{3}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$
„	Index	0	0∞	0 $\frac{2}{5}$	$\frac{1}{6}$ 0	$\frac{1}{2}$ 0	3 0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$

Die Elemente kommen nach der vermutheten Transformation denen des Columbit nahe, doch sind die Symbole dann nicht die einfachsten und es fehlt die Analogie mit der Formenentwickelung des Columbit und Arzruni's Manganotantalit. Ueberdies sind Nordenskjöld's Messungen nur approximative. Erneute Messungen erscheinen nöthig zur Bestätigung, resp. Interpretation von Nordenskjöld's Angaben.

Bisher erscheinen nur Arzruni's Angaben über den Manganotantalit gesichert.

Ixiolit = Kimito-Tantalit nennt E. A. Nordenskjöld ein verwandtes Mineral (Pogg. Ann. 1857. **101.** 625) mit folgendenden Angaben:

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·5508 : 1 : 1·2460.

Beobachtete Formen:	c	b	a	m	n	t	(x)	p
	001	010	100	110	011	031	103	111
	0	0∞	∞0	∞	0 1	0 3	$\frac{1}{3}$ 0	1

Es gelang mir nicht, diese Angaben mit den übrigen in gesicherte Uebereinstimmung zu bringen.

Die Messungen an dem als Tantalit bezeichneten Mineral von Pisek (Zeitschr. Kryst. 1889. **15.** 201) beziehen sich nach Vrba's Mittheilung nicht auf Tantalit, sondern auf Rutil. Vrba hat die Veröffentlichung einer Berichtigung in Aussicht gestellt, jedoch mir bereits die Benutzung seiner Mittheilung gestattet. Es sind danach die von Vrba für den Tantalit als neu eingeführten Formen γ. d. w. σ zu streichen.

Correcturen s. Seite 186.

Correcturen.

Nordenskjöld, N.	*Pogg. Ann.*	1840	50	Taf. 1 Fig. 8 auf d. rechten Seite d. Fig. l. t stat
Nordenskjöld, A. E.	-	1857	101	Seite 633 Zeile 1 vo lies $\frac{1}{3}$ P̄∞ statt $\frac{1}{3}$
-	-	-	-	Taf. 3 Fig. 3 auf d. rechten Seite d. Fig. l. m sta
-	-	-	-	- 3 - 6 - - - - - - - q -

Tapiolit.

Tetragonal.

Axenverhältnisse.

a : c = 1 : 0·6464 (Nordenskjöld.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\}$ = 0·6464	lg c = 981050	lg a_o = 018950	a_o = 1·547

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0 P	0
2	a	100	∞P∞	∞ 0
3	d	101	P∞	1 0
4	z	111	P	1

Literatur.

Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1864	122	604
Dana, J. D.	*System*	1873	—	518.

Bemerkungen.

Ueber Beziehungen zum Fergusonit und Xenotim s. Fergusonit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1\cdot330 \ (G_2.)$$

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1\cdot330$ (Rose, Dana $= G_1$.)

„ $= 1 : 1\cdot364$ (Miller.)

Elemente.

$c = 1\cdot330$	$\lg c = 012385$	$\lg a_0 = 011471$ $\lg a'_0 = 987615$	$\lg p_0 = 994776$	$a_0 = 1\cdot3023$ $a'_0 = 0\cdot7519$	$p_0 = 0\cdot8867$

Transformation.

Rose. Miller. Dana. Foullon $= G_1$.	G_2.
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Rose. Foull.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	G_1.	G_2.
1	o	o	—	0001	111	oR	A	R—∞	0	0
2	b	b	g	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	P+∞	∞0	∞
3	r	r	R	$10\bar{1}1$	100	+R	P	P	+10	+1
4	t	r_1	r	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	—R	P	P	—10	—1
5	u	—	—	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2P2	—	—	1	30

Literatur.

Breithaupt	Schweigger Journ.	1828	52	169
Mohs-Zippe	Min.	1839	2	471
Hausmann	Handb.	1847	2 (1)	14
Rose	Pogg. Ann.	1849	77	147
"	"	1851	83	126
Miller	Min.	1852	—	116
Weiss, A.	Wien. Sitzb.	1860	39	868 (Literatur)
Dana, J. D.	System	1873	—	19
Foullon	Geol. R. Anst. Verh.	1884	—	269 }
"	Zeitschr. Kryst.	1885	10	430. }

Bemerkungen.

A. Weiss giebt ausser den angeführten Formen noch (211) = $+\frac{1}{4}$ (G_2), wofür ich je die Quelle nicht finden konnte.

Nach Rose (Pogg. Ann. 1851. 83. 126) ist das Tellur vielleicht tetartoedrisch.

Bei der gewählten Aufstellung (G_2) tritt eine Analogie mit Graphit, Arsen, Anti Wismuth hervor, doch scheint es fraglich, ob nicht für Tellur und Graphit die Aufstellun zu wählen sei.

Vergleich der Elemente.

	Tellur.	Graphit.	Arsen.	Antimon.	Wismuth.
c	1·330	1·399	1·4025	1·3236	1·3035
p_0	0·8867	0·0327	0·9350	0·8824	0·8690

Tellurit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}934 : 1 : 0{\cdot}916 \quad \text{(Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·4595 : 1 : 0·4650] (Krenner.)
[„ = 0·4566 : 1 : 0·4693] (Brezina.)
[„ = 0·458 : 1 : 0·467] (Brez. — Krenn. Mittel.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}934$	$\lg a = 997035$	$\lg a_0 = 000845$	$\lg p_0 = 999155$	$a_0 = 1{\cdot}0197$	$p_0 = 0{\cdot}9807$
$c = 0{\cdot}916$	$\lg c = 996190$	$\lg b_0 = 003810$	$\lg q_0 = 996190$	$b_0 = 1{\cdot}0917$	$q_0 = 0{\cdot}9160$

Transformation.

Krenner. Brezina.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{1}{p}\ \frac{2q}{p}$	pq

No.	Brezina. Krenner.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	010	∞P̆∞	0 ∞
2	m	012	½ P̆∞	0 ½
3	r	011	P̆∞	0 1
4	s	021	2 P̆∞	0 2
5	p	212	P̆ 2	1 ½

Literatur.

Krenner	*Term. Füz.*	1886	**10**	81 u. 106
"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	69
Brezina	*Wien. Mus. Ann.*	1886	**I**	135
"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	610.

Bemerkungen.

Brezina giebt noch die vicinalen Formen:

$o = 0\frac{8}{3}$ (083); $n = 0\frac{17}{3}$ (0·17·3); $\pi = 1·21$ (1·21·1) unserer Aufstellung.

Correcturen.

Brezina *Wien. Mus. Ann.* 1886 **I.** Seite 138 Fig. 2 lies $\pi\, \pi'\, \pi''\, \pi'''$ statt s s

Tellursilberblende.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}0851 \ (G_1.)$$

$$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}2530 \ \text{(Schrauf.)}$$

[Monoklin] (siehe Bemerkungen).

Elemente.

·0851	lg c = 003547	lg a_0 = 020309 lg a'_0 = 996453	lg p_0 = 985938	a_0 = 1·5962 a'_0 = 0·9216	p_0 = 0·7234

Transformation.

Schrauf.	G_1.	G_2.
pq	2p · 2q	2(p+2q) · 2(p−q)
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{6}$ $\frac{p-q}{6}$	$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Schrauf.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	c	0001	111	0P	0	0
2	a	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞ 0	∞
3	b	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P2	∞	∞ 0
4	h	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	∞P$\frac{3}{2}$	2 ∞	4 ∞
5	l	$31\bar{4}0$	$7\bar{2}\bar{5}$	∞P$\frac{4}{3}$	3 ∞	$\frac{5}{2}$ ∞
6	d	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}$P	$\frac{1}{2}$ 0	$\frac{1}{2}$
7	f	$10\bar{1}1$	100	P	1 0	1
8	g	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2P	2 0	2
9	s	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	3P	3 0	3
10	m	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}$P2	$\frac{1}{3}$	1 0
11	z	$11\bar{2}2$	$52\bar{1}$	P2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$ 0
12	y	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2P2	1	3 0
13	x	$22\bar{4}1$	$71\bar{5}$	4P2	2	6 0
14	i	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	3P$\frac{3}{2}$	2 1	4 1
15	o	$31\bar{4}1$	$21\bar{2}$	4P$\frac{4}{3}$	3 1	5 2

Literatur.

Schrauf *Zeitschr. Kryst.* 1878 **2** 245.

Bemerkungen.

Schrauf hat sich für das monokline System entschieden, da hierfür die gerechneten nd gemessenen Winkel besser übereinstimmen. Doch dürften zu Gunsten des hexagonalen ystems zwei wesentliche Momente in die Wagschale fallen:

1. Die Vertheilung der Einzelflächen nach der hexagonalen Symmetrie;
2. Die schöne Einfachheit der Zahlensymbole, besonders G_1, bei hexagonaler Deutung.

'urch diese beiden schwerwiegenden Momente schien das Gegenmoment der Winkeldifferenzen ıehr als aufgewogen und glaubte ich mich danach für das hexagonale System entscheiden ı dürfen.

Für die monokline Deutung giebt Schrauf folgendes Axenverhältniss und folgende ymbole:

Axenverhältniss: $a : b : c = 1 \cdot 7320 : 1 : 1 \cdot 2583 \quad \beta = 90° 27'$

Beobachtete Formen.

Hexagonal (G_1).			**Monoklin** (Schrauf).			
	Gdt.	Schrauf.				
c	0	0	C 0 (001)	— — —	— — —	— — —
b	∞	∞	B 0∞ (010)	b 3∞ (310)	— — —	— — —
a	∞0	∞0	A ∞0 (100)	a ∞ (110)	— — —	— — —
l	3∞	3∞	L 7∞ (710)	l $\frac{5}{3}$∞ (530)	— — —	— — —
h	2∞	2∞	H ∞3 (130)	— — —	— — —	— — —
d	$\frac{1}{2}$0	$\frac{1}{4}$0	D $\frac{1}{2}$0 (102)	Δ $-\frac{1}{2}$0 $(\bar{1}02)$	d $\frac{1}{4}$ (114)	δ — $\frac{1}{4}$ $(\bar{1}14)$
f	10	$\frac{1}{2}$0	F 10 (101)	Φ −10 $(\bar{1}01)$	f $\frac{1}{2}$ (112)	φ — $\frac{1}{2}$ $(\bar{1}12)$
g	20	10	G 20 (201)	Γ −20 $(\bar{2}01)$	g 1 (111)	γ — 1 $(\bar{1}11)$
s	30	$\frac{3}{2}$0	S 30 (301)	Σ −30 $(\bar{3}01)$	s $\frac{3}{2}$ (332)	σ — $\frac{3}{2}$ $(\bar{3}32)$
m	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	M 0$\frac{1}{3}$ (013)	— — —	m $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ (316)	μ — $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $(\bar{3}16)$
z	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	Z 0$\frac{1}{2}$ (012)	— — —	z $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ (314)	ζ — $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ $(\bar{3}14)$
y	1	$\frac{1}{2}$	Y 01 (011)	— — —	y $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$ (312)	η — $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$ $(\bar{3}12)$
x	2	1	X 02 (021)	— — —	x 3 1 (311)	ξ — 3 1 $(\bar{3}11)$
i	21	1$\frac{1}{2}$	— — —	I $-\frac{5}{2}\frac{1}{2}$ $(\bar{5}12)$	— — —	υ — 2 1 (211)
o	31	$\frac{3}{2}\frac{1}{2}$	— — —	Ω $-\frac{7}{2}\frac{1}{2}$ $(\bar{7}12)$	— — —	ω — $\frac{5}{2}$ $\frac{3}{2}$ (532)

Die monoklinen Symbole leiten sich aus den hexagonalen ab nach der Formel:

$$p\,q\ (\text{hexag.}) = \left\{ \begin{array}{l} \pm\ (p - q)\ (p + q) \\ \pm\ (p + 2q) \cdot p \\ \pm\ (q + 2p) \cdot q \end{array} \right\} (\text{monoklin})$$

vgl. Goldschmidt Zeitschr. Kryst. 1889. **17**. 194).

Tenorit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 1 \cdot 4902 : 1 : 1 \cdot 3604 \quad \beta = 99° 32$ (Mask. Kalk. Scac.)

Elemente.

a = 1·4902	lg a = 017325	lg a_0 = 003958	lg p_0 = 996042	a_0 = 1·0954	p_0 = 0·9129
c = 1·3604	lg c = 013367	lg b_0 = 986633	lg q_0 = 012763	b_0 = 0·7351	q_0 = 1·3416
μ = 180—β } 80° 28	lg h = lg sin μ } 999396	lg e = lg cos μ } 921912	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 983279	h = 0·9862	e = 0·1656

No.	Scacchi.	Mask.	Jenzsch.	Kalk.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	A	c	m'	p	001	o P	o
2	B	a	m	m	100	∞P∞	∞ o
3	k	—	z	z	011	P∞	o 1
? 4	—	—	—	—	601	— 6 P∞	+ 6 o
5	s	—	—	—	$\bar{1}$01	+ P∞	— 1 o
6	m	—	u	u	111	— P	+ 1
7	n	—	o	o	$\bar{1}$11	+ P	— 1
? 8	—	—	—	—	611	— 6 P 6	+ 6 1

Literatur.

Jenzsch	*Pogg. Ann.*	1859	**107**	647 (Künstl.)
Maskelyne	*Brit. Ass. Rep.*	1865	—	33
Dana, J. D.	*System*	1873	—	804
Scacchi	*Napoli Att. Ac.*	1873	**6**	10
Kalkowsky	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	279.

Bemerkungen.

60 (601), 61 (611) Maskelyne's, die ohne Messungen gegeben und von anderen wieder beobachtet sind, dürften nicht als ganz sicher gelten.

Correcturen.

Dana, J. D. *System* 1873 Seite 804 Zeile 23 vu lies 1–ì, –6–ì, –6–6 statt I, 6–ì

Tetradymit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a:c} = 1 : 3{\cdot}173 \quad (G_2.)$$

$$\left[\underset{(10)}{a:c} = 1 : 3{\cdot}173\right] \quad (\text{Miller} = G_1.)$$

$$\left\{\underset{(1)}{a:c} = 1 : 1{\cdot}587\right\} \quad (\text{Haidinger. Mohs. Zippe.})$$

$$\left(\underset{(10)}{a:c} = 1 : 1{\cdot}587\right) \quad (\text{Hausmann. Dana.})$$

Elemente.

$c = 3{\cdot}173$	$\lg c = 050147$	$\lg a_0 = 973709$ $\lg a'_0 = 949853$	$\lg p_0 = 032538$	$a_0 = 0{\cdot}5459$ $a'_0 = 0{\cdot}3152$	$p_0 = 2{\cdot}1153$

Transformation.

Haidinger. Mohs-Zippe.	Hausmann. Dana	Miller = G_1.	G_2.
pq	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$-\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
$(p+2q)\ (p-q)$	pq	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$-\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
$-2(p+2q) \cdot 2(p-q)$	$-2p \cdot 2q$	pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$-2p \cdot 2q$	$-\frac{2}{3}(p+2q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Miller.	Haid. Mohs. Zippe.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Haid.] [Mohs.] [Zippe.]	G_1.	G_2.
1	o	o	0001	111	o R	A	R—∞	0	0
2	z	—	$10\bar{1}4$	211	$+\frac{1}{4}$R	—	—	$+\frac{1}{4}$ 0	$+\frac{1}{4}$
3	r	f	$10\bar{1}1$	100	+ R	FA$\frac{1}{4}$	R+1	+1 0	+1
4	s	m	2021	$11\bar{1}$	−2 R	[HA$\frac{1}{4}$]	R+2	−2 0	−2

Literatur.

Haidinger	*Baumgarten Zeitschr.*	1831	9	129
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	548
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	54
Miller	*Min.*	1852	—	138
Dana, J. D.	*System*	1873	—	30.

Bemerkungen.

Bei Mohs-Zippe (Min. 1839. 2. 548) sind für m (R + 2) Symbol und Winkel in Widerspruch. Der gegebene Winkel 63° 10' entspricht $\frac{3}{4}$ R + 2. Zu R + 2 gehört 61° 48. Hausmann hat zusammenpassend HA$\frac{1}{3}$ = 63° 8'. Beide haben von Haidinger geschöpft, der (Baumgarten Zeitsch. 1831. 9. 129) 63° 8' für R + 2 angiebt. Dass das Symbol richtig, der Winkel falsch, geht aus Haidinger's zweitem Winkel mo = R + 2 : R — ∞ = 97° 46 hervor. Entsprechend hat Miller (Min. 1852. 138) ss = 118° 12 (innerer ∠). Danach erscheint die Form — $\frac{2}{3}$ = HA$\frac{1}{3}$ Hausmann als nicht gesichert, und zu corrigiren wie unten.

Correcturen.

Haidinger	*Baumgart. Zft. Math. Phys.*	1831 9	„ 130	Z. 6 vo	lies 61° 48' statt 63° 10'
Mohs-Zippe	*Min.*	1839 2	„ 548	„ 13 „	
Hausmann	*Handb.*	1847 2 (1) S.	55	„ 15 „	lies HA$\frac{1}{4}$ = 61° 48 statt HA$\frac{1}{3}$ = 63° 8.

Thenardit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·5977 : 1 : 1·2525 (Mügge.)

[a : b : c = 0·4734 : 1 : 0·8005] (Mitsch.)
[„ = 0·4771 : 1 : 0·7984] (Bärwald.)
[„ = 0·4577 : 1 : 0·8248] (Darapsky.)

Elemente.

a = 0·5977	lg a = 977648	lg a_0 = 967871	lg p_0 = 032129	a_0 = 0·4772	p_0 = 2·0955
c = 1·2525	lg c = 009777	lg b_0 = 990223	lg q_0 = 009777	b_0 = 0·7984	q_0 = 1·2525

Transformation.

Mitscherlich. Miller. Bärwald. Darapsky.	Mügge.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Miller.	Mitsch.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	d	001	oP	0
2	m	n	101	$\breve{P}\infty$	1 0
3	r	P	111	P	1
4	s	a	131	$3\breve{P}3$	1 3

Literatur.

Mitscherlich	*Pogg. Ann.*	1828	**12**	139
Hausmann	„	1851	**83**	577
Miller	*Min.*	1852	—	533
Streng u. Römer	*Jahrb. Min.*	1863	—	567
Dana J. D.	*System*	1873	—	615
Bärwald	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	36
Mügge	*Jahrb. Min.*	1884	**2**	1
Darapsky	„	1890	**1**	66.

Bemerkungen.

Die Index **1.** 208 für Thenardit gegebenen Elemente sind mit Rücksicht auf die Einfachheit der Symbole durch die obigen zu ersetzen.

Bei Dana (System 1873. 615) beziehen sich die Winkel $1 \wedge 1$ auf Mitscherlich's Elemente, die übrigen auf Hausmann's Elemente. Letztere sind nur versuchsweise eingeführt und die Abmessungen beziehen sich auf hypothetische Formen. Dana's Angaben sind wohl am besten durch die von Mitscherlich zu ersetzen, die ihre Unterlage bilden.

Miller's Spaltfläche a = ∞0 (100), sowie die Spaltung nach m = 10 (101) (Min. 1852. 534) wird von Bärwald (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 39) für eine Verwechselung gehalten, dagegen o (001) unserer Aufstellung als Spaltfläche beobachtet.

Correcturen.

Miller *Min.* 1852 Seite 534 Zeile 1 vo lies 38°40 statt 28°20'.

Thomsenolith.

Monoklin.

Axenverhältnisse.

$a:b:c = 0{\cdot}9973 : 1 : 1{\cdot}0333 \quad \beta = 93^\circ 12'$ (Krenner.)

$a:b:c = 0{\cdot}9987 : 1 : 1{\cdot}0883 \quad \beta = 90^\circ 48$ (Des Cloizeaux.)
„ $= 1 : 1 : 1{\cdot}0444 \quad \beta = 92^\circ 30$ (Nordenskjöld.)

Elemente.

0·9973	$\lg a = 999883$	$\lg a_o = 998460$	$\lg p_o = 001540$	$a_o = 0{\cdot}9652$	$p_o = 1{\cdot}0361$
1·0333	$\lg c = 001423$	$\lg b_o = 998577$	$\lg q_o = 001355$	$b_o = 0{\cdot}9678$	$q_o = 1{\cdot}0317$
$86^\circ 48$	$\lg h = \lg \sin\mu = 999932$	$\lg e = \lg \cos\mu = 874680$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 000185$	$h = 0{\cdot}9984$	$e = 0{\cdot}0558$

No.	Krenner.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
1	c	001	$0P$	p	0
2	m	110	∞P	m	∞
3	t	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	—	-10
4	x	$\bar{3}02$	$+\frac{3}{2}\bar{P}\infty$	—	$-\frac{3}{2}0$
5	v	331	$-3P$	—	$+3$
6	q	$\bar{1}11$	$+P$	$b^{\frac{1}{2}}$	-1
7	r	221	$+2P$	—	-2
8	s	$\bar{3}31$	$+3P$	—	-3

Literatur.

Knop	*Liebig Ann.*	1863	127	61
Dana	*System*	1873	—	129
Nordenskjöld	*Geol. Fören. Förh.*	1874	—	84
Klein	*Jahrb. Min.*	1877	—	808
Krenner	„	1877	—	504
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	42
„	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	465
Des Cloizeaux	*Bull. soc. franç.*	1882	5	314 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	593 }
Krenner	*Math. Nat. Ber. Ung.*	1883	— Sep.	14 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	10	527. }

Bemerkungen
Correcturen } s. S. 203. 204.

Bemerkungen.

Nordenskjöld giebt (Geol. Fören. Förh. Stockh. 1874. 84) noch die Formen:

$+12 p\infty$	$= -12\cdot0$	$(\bar{1}\bar{2}.0\cdot1)$	$+2\frac{2}{3} p$	$= -\frac{8}{3}$	$(\bar{8}83)$
$-12 p$	$= +12\cdot12$	$(12\cdot12\cdot1)$	$+3 p$	$= -3$	$(\bar{3}31)$
$-8 p$	$= +8$	(881)	$+3\frac{1}{3} p$	$= -\frac{10}{3}$	$(\bar{1}\bar{0}\cdot10\cdot3)$
$-6 p$	$= +6$	(661) ($d^{\frac{1}{24}}$ Descl.)	$+4 p$	$= -4$	$(\bar{4}41)$
$-4 p$	$= +4$	(441)	$+6 p$	$= -6$	$(\bar{6}61)$
$+2\frac{1}{3} p$	$= -\frac{7}{3}$	$(\bar{7}73)$	$+12 p$	$= -12\cdot12$	$(\bar{1}\bar{2}\cdot12\cdot1)$
$+\frac{10}{9} p$	$= -\frac{10}{9}$	$(\bar{1}\bar{0}\cdot10\cdot9)$	$+24 p$	$= -24\cdot24$	$(\bar{2}\bar{4}\cdot24\cdot1)$

$+\frac{10}{4} p$ S. 86 ist ein Druckfehler statt $+\frac{10}{9} p$, wie aus der Reihenfolge der Symbole und den Winkeln hervorgeht. Groth vermuthet, dass die meisten Scheinflächen seien (Zeitschr. Kryst. 1883. 7. 466). Ebenso dürfte Des Cloizeaux's $b^{\frac{1}{9}} = -\frac{9}{2}$, das er mit Nordenskjöld's $+4 p = b^{\frac{1}{8}} = \bar{4}41$ (nicht $\bar{1}\cdot1\cdot16$) $= -4$ identificirt, eine Scheinfläche sein.

Bei Des Cloizeaux (Bull. soc. franç. 1882. 5. 314) hat sich mehrfach derselbe Fehler in der Umwandlung der Symbole eingeschlichen.

Aus $b^{\frac{1}{2}}$ ist gebildet $\bar{n}n2$ statt $\bar{1}\cdot1\cdot2n$ (Miller)

„ $d^{\frac{1}{2}}$ „ $nn2$ „ $1\cdot1\cdot2n$ „

Krenner's corrigirtes Axenverhältniss stimmt ziemlich gut mit Nordenskjöld, minder gut mit Des Cloizeaux. Die Differenz rührt wohl von der starken Streifung, ja Riefung der Prismen — und Pyramidenflächen her. Es dürften jedoch die Bestimmungen Krenner's als die richtigeren anzusehen sein, da er mit mehr und besserem Material gearbeitet hat.

$-\frac{4}{3}o$ $(\bar{4}03)$ von Krenner (Jahrb. Min. 1877. 504) ist nach Krenner's brieflicher Mittheilung vom 9. Juni 1890 wegzulassen.

Correcturen siehe Seite 204.

Correcturen.

Nordenskjöld	*Geol. Fören. Förh.*	1874	2	S. 86	Z. 16	vo	lies	$+\frac{10}{9}p$	statt	$+\frac{10}{4}p$
Krenner	*Jahrb. Min.*	1877	—	„ 504	„ 7	vu	„	87°44	„	89°44
„	„	„	—	„ „	„ 6	„	„	$\bar{1}11\cdot\bar{1}\bar{1}1$	„	$\bar{1}\bar{1}1\cdot\bar{1}\bar{1}1$
„	„	„	—	„ „	„ 1	„	„	0·8	„	0·3
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	„ 42	„ 21	vo	„	0·9973 : 1 : 1·0333		
							statt	0·9959 : 1 : 1·0887		
„	„	„	—	„ „	„ 22	vo	lies	86°48	statt	89°37½
Des Cloizeaux	*Bull. soc. franç.*	„	—	„ 315	„ 10	vu	„	$(\bar{4}41)$	„	$(\bar{1}\cdot1\cdot16)$
„	„	„	—	„ „	„ 9	„	„	$(\bar{24}\cdot24\cdot1)$	„	$(\bar{1}\cdot1\cdot96)$
„	„	„	—	„ 316	„ 1	vo	„	(12·12·1)	„	(1·1·48)
„	„	„	—	„ „	„ 1	„	„	(992)	„	$(\bar{1}\cdot1\cdot18)$
Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1883	7	„ 467	„ 19	„	„	(87°44)	„	(89°44)
„	„	„	—	„ „	„ 6	„	„	0·9973 : 1 : 1·0333		
							statt	0·9959 : 1 : 1·0887		
„	„	„	—	„ „	„ 5	„	lies	86°48	statt	89°37½
Krenner	*Mat. Nat. Ber. Ung.*	„	1	Sep. p. 15	„ 2	vu	ist	89·44 u. 87·44	zu vertauschen	
Des Cloizeaux-Groth	*Zeitschr. Kryst.*	1884	9	S. 593	„ 6	„	lies	(992)	statt	$(\bar{18}\cdot18\cdot1)$
„	„	„	—	„ „	„ „	„	„	(12·12·1)	„	(48·48·1)

Thomsonit.

Rhombisch.

Axenverhältnisse.

$a:b:c = 0{\cdot}9932 : 1 : 1{\cdot}0066$ (Brögger 1890.)

$a:b:c = 0{\cdot}9925 : 1 : 1{\cdot}0095$ (Brögger 1878.)

$[a:b:c = 0{\cdot}9884 : 1 : 1{\cdot}3724]$ (Des Cloizeaux.)

$\{a:b:c = 0{\cdot}9884 : 1 : 0{\cdot}7141\}$ (Dana.)

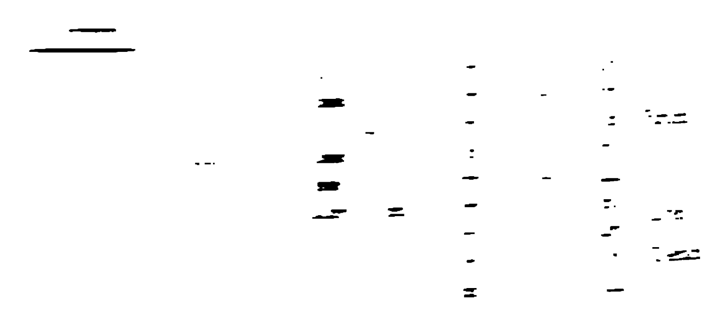
Elemente.

·9932	$lg\,a = 999704$	$lg\,a_o = 999418$	$lg\,p_o = 000582$	$a_o = 0{\cdot}9867$	$p_o = 1{\cdot}0135$
·0066	$lg\,c = 000286$	$lg\,b_o = 999714$	$lg\,q_o = 000286$	$b_o = 0{\cdot}9934$	$q_o = 1{\cdot}0066$

Transformation.

Des Cloizeaux	Dana.	Brögger. Lüdecke.
pq	$2p \cdot 2q$	$\frac{4}{3}p \cdot \frac{4}{3}q$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$\frac{2}{3}p \cdot \frac{2}{3}q$
$\frac{3}{4}p \cdot \frac{3}{4}q$	$\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$	pq

No.	Brögger. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	c	001	$0P$	p	0
2	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	g^1	$0\,\infty$
3	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	h^1	$\infty\,0$
4	m	110	∞P	m	∞
5	[x	0·1·48	$\frac{1}{48}\breve{P}\infty$	$[e^{60}]$	$0\,\frac{1}{48}$
6	y	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	$0\,\frac{1}{2}$
7	r	101	$\bar{P}\infty$	—	1 0
8	p	111	P	—	1



Thorit.

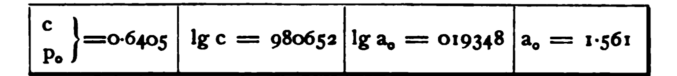
Tetragonal.

Axenverhältnisse.

a : c = 1 : 0·6405 (Breithaupt.)

a : c = 1 : 0·642 (Zschau.)
" = 1 : 0·602 (Nordenskjöld.)

Elemente.



$\left.\begin{array}{l}c\\p_o\end{array}\right\}$ = 0·6405	lg c = 980652	lg a_o = 019348	a_o = 1·561

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	m	110	∞P	∞
2	s	111	P	1

Tiemannit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Penfield.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.	G_3.
1	c	a	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	l	ω	115	5O5	$+\frac{1}{5}$	+ 1 5	+ 5 1
3	x	φ	337	$\frac{7}{3}$O$\frac{7}{3}$	$+\frac{3}{7}$	+ 1 $\frac{7}{3}$	+ $\frac{7}{3}$ 1
4	p	o	111	O	+ 1	+ 1	+ 1
5	p·	o'	$\bar{1}11$	−O	− 1	1	− 1

Literatur.

Penfield	*Amer. Journ.*	1885	(3) **29**	449	}
"	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	300	}
"	*Jahrb. Min.*	1888	**2** Ref.	393.	}

Bemerkungen.

Penfield giebt noch als unsicher die Formen:
$b = \frac{1}{13}(1 \cdot 1 \cdot 13)$; $c = \frac{2}{17}(2 \cdot 2 \cdot 17)$; $\varepsilon = \frac{2}{13}(2 \cdot 2 \cdot 13)$; $m = \frac{1}{3}(113)$; $m' = -\frac{1}{3}(\bar{1}13)$.

Titaneisen.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

(Rhomboedrisch-tetartoedrisch?)

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1\cdot3846 \ (G_2.)$$

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1\cdot366$ (Mohs-Zippe.)
$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1\cdot3846$ (Kokscharow. Groth $= G_1$.)
" $= 1 : 1\cdot3594$ (Miller.)
" $= 1 : 1\cdot366$ (Hausmann.)

Elemente.

$c = 1\cdot3846$	$\lg c = 014132$	$\lg a_o = 009723$ $\lg a'_o = 985767$	$\lg p_o = 996523$	$a_o = 1\cdot2509$ $a'_o = 0\cdot7206$	$p_o = 0\cdot9231$

Transformation.

Hausmann. Miller. Kokschar. Dana. Groth $= G_1$.	Mohs. Zippe Hartmann $= G_2$.
pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller. Bücking. Sadebeck	Kok-scharow.	Mohs. Zippe. Hausm.	Rose.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	G_1.	G_2.	$E = \frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
1	o	c·o	o	a	o	0001	111	oP	A	R—∞	o	o	—
2	a	a	l	—	k	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	—	—	∞	∞ o	—
3	b	b	b	—	—	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	—	—	∞ o	∞	—
4	η	h	—	—	—	$41\bar{5}0$	$3\bar{1}\bar{2}$	∞P $\frac{5}{4}$	—	—	4 ∞	2 ∞	—
5	π	π	π	—	—	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}$P 2	—	—	$\frac{1}{3}$	o 1	—
6	λ	n	n	b	n	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}$P 2	BA$\frac{3}{4}$	P+1	$\frac{2}{3}$	o 2	—
7	u	x	—	—	—	$5\cdot5\cdot\bar{10}\cdot3$	$61\bar{4}$	$\frac{10}{3}$P 2	—	—	$\frac{5}{3}$	o 5	—
8	k·	l	—	—	—	$50\bar{5}2$	$4\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{5}{2}$R	—	—	$+\frac{5}{2}$ o	$+\frac{5}{2}$	$+\frac{1}{2}$
9	p·	r	R	R	P	$10\bar{1}1$	100	+ R	P	R	+1 o	+1	o
10	e·	ζ·Z	ζ	—	—	$20\bar{2}5$	$3\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{2}{5}$R	—	—	$+\frac{2}{5}$ o	$+\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{5}$
11	d·	u	s	—	—	$10\bar{1}4$	211	$+\frac{1}{4}$R	—	—	$+\frac{1}{4}$ o	$+\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$
12	δ·	e	·t	c	v	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}$R	G	R−1	$-\frac{1}{2}$ o	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
13	φ·	s	d	d	u	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	−2 R	FA$\frac{1}{4}$	R+1	−2 o	−2	−1
14	Ξ·	p	—	—	—	$\bar{5}051$	$22\bar{3}$	−5 R	[HA$\frac{1}{5}$]	—	−5 o	−5	−2
15	K:	k	—	—	—	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	+ R^3	—	—	+2 1	+4 1	+1 o
16	Σ	x	—	—	—	$6\cdot4\cdot\bar{10}\cdot5$	$71\bar{3}$	$+\frac{2}{5}R^5$	—	—	$+\frac{6}{5}\frac{4}{5}=-2\frac{\bar{1}}{5}$	$+\frac{14}{5}\frac{2}{5}$	$+\frac{3}{5}\frac{\bar{1}}{5}$

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	462	
Rose	*Pogg. Ann.*	1827	9	286	(Ilmenit) 291 (Crichtonit)
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	135	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	434	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	229	
Miller	*Min.*	1852	—	239	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1853	1	16	
Brezina	*Wien. Sitzb.*	1869	60 (1)	896	
Jeremejew	*Verh. Min. Ges. Petersb.*	1869	4	202	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	350	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	143	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1875	7	216	
Bücking	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	576	
"	"	1878	2	416	
Sadebeck	*Jahrb. Min.*	1878	—	287.	

Bemerkungen / *Correcturen* } siehe Seite 213 u. 214.

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind übereinstimmend mit Calcit, Rothgiltigerz, Korund, Eisenglanz gewählt. Vgl. auch Index **1.** 141.

Mohs giebt (Grundr. 1824. **2.** 462) und nach ihm copirt Hartmann (Handwb. 1828. 136) $\frac{3}{4}R-2 = 127°40$, entsprechend $+\frac{3}{16} = \frac{3}{16}R$. Der Winkel aber entspricht $\pm\frac{3}{8} = \pm\frac{3}{8}R$. Es müsste danach bei Mohs heissen $\frac{3}{4}R-1$ oder $\frac{3}{2}R-2$. $\pm\frac{3}{8}$ sind beide später nicht beobachtet und jedenfalls unsicher. Nahe steht Miller's $\zeta = +\frac{2}{5}$. Sollte etwa eine Verwechselung vorliegen und der gegebene Winkel 52°20 zu Mohs' b, Millers n gehören? nn' = 51°56 (Miller).

$+5$ (G_2) Hausmann's $HA\frac{1}{5}$ (Handb. 1847. **2.** (1) 230) bedeutet jedenfalls Rose's ($a:a:\infty a:5c$) vom Crichtonit (Pogg. Ann. 1827. **9.** 292). Das Vorzeichen ist bei Rose nicht bestimmt, da die Form allein auftritt. -5 wurde später beobachtet, $+5$ nicht. Rose's Form ist wohl auch als -5 zu deuten. $+5$ ist nicht gesichert.

$-\frac{2}{5}$ Dana (System 1873. 143). Hierfür konnte ich keine Quelle finden. Dagegen fehlt bei Dana Millers $l = +\frac{5}{2}$. Es dürfte statt $-\frac{2}{5}$ zu lesen sein $+\frac{5}{2}$. $-\frac{2}{5}$ erscheint nicht gesichert.

Brezina betrachtet das Titaneisen als rhomboedrisch-tetartoedrisch (Wien. Sitzb. 1860. **1.** 896) in Uebereinstimmung mit Miller (Min. 1852. 239 Fig. 260. 261). Vgl. Kokscharow (Mat. Min. Russl. 1870. **6.** 366). Bücking (Zeitschr. Kryst. 1877. **1.** 576). Sadebeck (Jahrb. Min. 1878. 287).

Bücking giebt (Zeitschr. Kryst. 1877. **1.** 577 u. 581) zwei neue Formen, die folgendermassen charakterisirt sind:

Buchst.	Symbol			Zeitschrift		Bücking's Charakterisirung der Flächen.
	Naumann.	G_1.	G_2.	Bd.	Seite	
T	$\frac{2}{5}P2$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}0$	1	577	„Beide schmal und in verticaler Richtung sehr gerundet, es waren daher nur annähernde Winkelmessungen möglich. Aus diesen folgt mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit (das Symbol).“
q	$\frac{1}{3}P2$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}0$	1	577	

Danach sind die beiden Symbole nicht sicher. Sadebeck hat denselben Krystall nochmals untersucht (Jahrb. Min. 1878. 287). Er glaubt aus dem Zonenverband schliessen zu müssen, dass das Symbol für T $\frac{4}{9}P2 = \frac{2}{3}0$ (G_2) sei und bemerkt dazu, dass der dafür erforderliche Winkel 31°36 zwar nicht so gut zu den Messungen passe, aber in Betracht der in Folge der Flächenkrümmung nur annähernden Messungen nicht allzusehr von 29°32 abweiche, während Bücking wieder (Zeitschr. Kryst. 1878. **2.** 424) Sadebeck's Zonenverband in Abrede stellt.

Sadebecks k u. h sind ohne Messungen nur aus dem Zonenverband gegeben, jedoch sind die Formen bereits am Eisenglanz bekannt, und ihr Symbol ist in sich so wahrscheinlich, dass man sie wohl als sicher gestellt ansehen kann.

(Fortsetzung S. 214.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von Seite 213.)

Folgende 18 von **Bücking** (Zeitschr. Kryst. 1878. 1. 578) nach **Strüver** (Att. ac. Torino 1872. 7. 377) gegebene Formen gehören nicht dem Titaneisen, sondern, wie auch **Strüver** angiebt dem Korund an. Sie sind daher, da sie beim Titaneisen nicht beobachtet sind, für dieses zu streichen. Es sind folgende:

$\infty 7 = \infty R \frac{4}{3}$	$2 = 4 P 2$	$-\frac{7}{2} 0 = -\frac{7}{2} R$	$+\frac{4}{5}\frac{2}{5} = +\frac{2}{5} R^3$
$\frac{7}{9} = \frac{14}{9} P 2$	$\frac{7}{3} = \frac{14}{3} P 2$	$-10 = - R$	$+\frac{3}{4}\frac{1}{2} = +\frac{1}{4} R^5$
$1 = 2 P 2$	$\frac{8}{3} = \frac{16}{3} P 2$	$+\frac{1}{3} 0 = +\frac{1}{3} R$	$-\frac{8}{9}\frac{2}{9} = -\frac{2}{3} R \frac{5}{3}$.
$\frac{7}{6} = \frac{7}{3} P 2$	$4 = 8 P 2$	$+\frac{1}{2} 0 = +\frac{1}{2} R$	
$\frac{4}{3} = \frac{8}{3} P 2$	$\frac{14}{3} = \frac{28}{3} P 2$	$+\frac{7}{2} 0 = +\frac{7}{2} R$	

Correcturen.

Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	Seite	230	Zeile	15	vu	lies	G (c)	statt	G (e)
Bücking	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	„	578	„	16 vo, 3	vu	}			
„	„	„	„	„	579	„	8, 6, 5, 4, 3	„	}	die ganzen Zeilen		
„	„	„	„	„	580	„	3, 4, 5	vo	}	zu löschen.		
„	„	„	„	„	581	„	6	„	}			
„	„	„	„	„	578	„	5	vu	lies	d	statt	*d
„	„	„	„	„	379	„	12	„	„	η	„	*η
„	„	„	„	„	„	„	2	„	„	z	„	*z
„	„	„	„	„	580	„	14	vo	„	i	„	*i
„	„	„	„	„	„	„	15	„	„	g	„	*g
„	„	„	„	„	581	„	13	„	„	*a	„	**a
„	„	„	„	„	„	„	14	„	„	*s	„	**s.

Titanit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

ɔ : c = 0·7547 : 1 : 0·8540 β = 119°43′ (Descloiz. Schrauf. Jerem.)

a : b : c = 0·7513 : 1 : 0·8566 β = 119°40·5 (Arzruni.)
[a : b : c = 0·755 : 1 : 0·427 β = 119°43] (Dana. Flink.)
{a : b : c = 0·4272 : 1 : 0·6575 β = 94°38} (Hessenb. Rath. Groth.)
{ „ = 0·4284 : 1 : 0·6529 β = 94°53} (Jerem. Busz. Rath 1862.)
{ „ = 0·427 : 1 : 0·656 β = 94°54} (Naumann.)
{ „ = 0·428 : 1 : 0·653 β = 94°19} (Lévy.)
(a : b : c = 0·815 : 1 : 1·393 β = 98°18′) (Mohs. Zippe. Hausmann.)
[(a : b : c = 1·2792 : 1 : 0·1097 β = 90°)] (Rose. Quenst.)

Elemente.

0·7547	lg a = 987777	lg a_0 = 994631	lg p_0 = 005369	a_0 = 0·8837	p_0 = 1·1316
0·8540	lg c = 993146	lg b_0 = 006854	lg q_0 = 987022	b_0 = 1·1709	q_0 = 0·7417
} 60°17	lg h = } lg sin μ } 993876	lg e = } lg cos μ } 969523	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 018347	h = 0·8685	e = 0·4957

Transformation.

e. edt.	Mohs. Zippe. Hausmann.	Miller 1852.	Naumann. Lévy. Hessenb. Rath. Groth. Busz.	Dana. Flink.	Des Cloizeaux. Schrauf. Arzr. Jeremejew.
l	$\frac{19+p}{15-3p}\ \frac{q}{5-p}$	$\frac{p+1}{18}\ \frac{q}{6}$	$-\frac{p+1}{18}\ \frac{q}{6}$	$\frac{17-p}{1+p}\ \frac{3q}{1+p}$	$\frac{17-p}{2+2p}\ \frac{3q}{2+2p}$
$\frac{24q}{1+3p}$	pq	$\frac{p-1}{3p+1}\ \frac{4q}{3p+1}$	$\frac{1-p}{1+3p}\ \frac{4q}{1+3p}$	$\frac{2p+2}{p-1}\ \frac{4q}{p-1}$	$\frac{p+1}{p-1}\ \frac{2q}{p-1}$
)·6q	$\frac{1+p}{1-3p}\ \frac{q}{1-3p}$	pq	− pq	$\frac{1-p}{p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1-p}{2p}\ \frac{q}{2p}$
·1)·6q	$\frac{1+p}{1+3p}\ \frac{q}{1+3p}$	− pq	pq	$-\frac{p+1}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{p+1}{2p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{6q}{\rangle+1}$	$\frac{p+2}{p-2}\ \frac{q}{p-2}$	$\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	$-\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
$\frac{12q}{2p+1}$	$\frac{p+1}{p-1}\ \frac{q}{p\ \ 1}$	$\frac{1}{2p+1}\ \frac{2q}{2p+1}$	$-\frac{1}{2p+1}\ \frac{2q}{2p+1}$	2p · 2q	pq

(Fortsetzung S. 217.)

Literatur.

Rose	*Leonhard Taschenb.*	1822	2	393
Mohs	*Grundr.*	1824	2	433
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	527
Naumann	*Min.*	„	—	457
Lévy	*Descript.*	1837	3	352
Miller	*Pogg. Ann.*	1842	55	626
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	935
Miller	*Min.*	1852	—	394
Heddle	*Phil. Mag.*	1858	(4) 15	134
Hessenberg	*Senck. Abh.*	„	2	181, 252
„	„	1860	3	270, 273, 275, 276, 277
„	„	1862	4	17, 204
Des Cloizeaux	*Manuel*	„	1	145
Rath	*Pogg. Ann.*	„	115	466 (Laacher See)
Quenstedt	*Min.*	1863	—	358
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1864	5	251
„	„	1866	6	33
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*	1869	60 (1)	815 (Zillerthal)
Schrauf	„	1870	62 (2)	704 (Obersulzbachthal)
Hessenberg	*Senck. Abh.*	„	7	28, 301
„	„	1872	8	425, 427, 428, 431, 434 (Zus. Ste
Dana, J. D.	*System*	1873	—	383
Lewis	*Phil. Mag.*	1877	(5) 3	455 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	66 }
Hintze	„	„	„	310 (Zermatt, Greenovit)
Wiik	„	„	„	496 (Ersby)
Groth	*Strassb. Samml.*	„	—	252
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	255 (Kleppel, Wermsdorf)
„	„	„	„	494 (Dissentis)
Jeremejew	„	„	„	499, 501
Arzruni	*Berl. Sitzb.*	1882	—	30 März } (Procida, Ponza
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	296 }
Williams	*Amer. Journ.*	1885	(3) 29	486
Patton	*Jahrb. Min.*	1887	1	261
Busz	„	„	Beil. Bd. 5	330 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1889	15	420 }
Flink	*Bihang t. Svensk. Ak. Handl.*	1887	13 (2)	No. 7. 85 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1889	15	93. }

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 218, 220, 222.

2.

No	Gdt.	Rose. Mohs. Naum. Rath. Hessb. Busz. Flink.	Miller 1852.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Descl.	Gdt.
1	y	y	y	y	001	$0P$	$\bar{D}'$	$-\bar{P}r$	a^1	p	0
2	q	q	b	q	010	$\infty \breve{P} \infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	g^1	0∞
3	P	P	c	P	100	$\infty \bar{P} \infty$	$\overset{+}{D}'$	$+\bar{P}r$	p	h^1	$\infty 0$
4	O	O	—	—	720	$\infty P \frac{7}{2}$	—	—	—	—	$\frac{7}{2}\infty$
5	o	o	o	o	310	$\infty P 3$	$\overset{+}{D}'B\frac{1}{3}$	$+\frac{4}{3}(\bar{P}-2)^3$	e^3	h^2	3∞
6	r	r	r	r	110	∞P	P	P	e^1	—	∞
7	τ	τ	—	—	130	$\infty \breve{P} 3$	—	—	$e^{\frac{1}{3}}$	—	$\infty 3$
8	ε	ε	—	ε	011	$\breve{P}\infty$	—	—	—	e^1	01
9	s	s	s	s	021	$2\breve{P}\infty$	$B\bar{D}'2$	$-(\acute{P}r)^3 - (\breve{P})^2$	$(g^1 b^{\frac{1}{3}} d^{\frac{1}{5}})$	$e^{\frac{1}{2}}$	02
10	β	β	—	β	083	$\frac{8}{3}\breve{P}\infty$	—	—	—	$e^{\frac{3}{8}}$	$0\frac{8}{3}$
11	ζ	ζ	—	ζ	041	$4\breve{P}\infty$	—	—	—	$e^{\frac{1}{4}}$	04
12	π	π	—	—	201	$-2\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$+20$
13	f	f	—	f	101	$-\bar{P}\infty$	B'	—	—	o^1	$+10$
14	a	—	x	x	102	$-\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$B'A\frac{1}{2}$	$-\bar{P}r+1$	a^2	o^2	$+\frac{1}{2}0$
15	x	x	—	—	205	$-\frac{2}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	$o^{\frac{5}{2}}$	$+\frac{2}{5}0$
16	v	v	v	v	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	A	$P-\infty$	—	a^1	-10
17	D	D	—	—	661	$-6P$	—	—	—	—	$+6$
18	ν	ν	—	—	331	$-3P$	—	—	—	—	$+3$
19	η	η	—	η	221	$-2P$	—	—	—	$d^{\frac{1}{4}}$	$+2$
20	n	n	n	n	111	$-P$	$B'B2$	$(\bar{P}r+\infty)^3 . (\bar{P}+\infty)^2$	—	$d^{\frac{1}{2}}$	$+1$
21	z	—	z	π	112	$-\frac{1}{2}P$	—	—	b^1	d^1	$+\frac{1}{2}$
22	k	k	—	k	114	$-\frac{1}{4}P$	—	—	—	d^2	$+\frac{1}{4}$
23	α	α	—	h	115	$-\frac{1}{5}P$	—	—	—	$d^{\frac{5}{2}}$	$+\frac{1}{5}$
24	l	l	l	l	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$A'E3$	$\frac{4}{3}P-2$	m	b^1	$-\frac{1}{2}$
25	Γ	$t^6.\tau$	—	—	$\bar{3}35$	$+\frac{3}{5}P$	—	—	—	—	$-\frac{3}{5}$
26	Θ	t^5	—	—	$\bar{5}58$	$+\frac{5}{8}P$	—	—	—	—	$-\frac{5}{8}$
27	Σ	$t^3.\Sigma$	—	—	$\bar{2}23$	$+\frac{2}{3}P$	—	—	—	—	$-\frac{2}{3}$
28	Λ	t^2	—	—	$\bar{7}.7.10$	$+\frac{7}{10}P$	—	—	—	—	$-\frac{7}{10}$
29	Π	t^1	—	—	$\bar{3}34$	$+\frac{3}{4}P$	—	—	—	—	$-\frac{3}{4}$
30	Q	Q	—	—	$\bar{4}45$	$+\frac{4}{5}P$	—	—	—	—	$-\frac{4}{5}$
31	t	t	t	t	$\bar{1}11$	$+P$	$AB2$	$\dot{P}r-1$	—	$b^{\frac{1}{2}}$	-1
32	ξ	ξ	—	—	$\bar{3}32$	$+\frac{3}{2}P$	—	—	—	—	$-\frac{3}{2}$
33	w	w	—	ω	$\bar{2}21$	$+2P$	—	—	—	$b^{\frac{1}{4}}$	2
34	u	u	e	u	212	$-\breve{P}2$	$B'B4$	$(\bar{P}+\infty)^4$	$b^{\frac{3}{2}}$	ε	$+1\frac{1}{2}$

(Fortsetzung S. 219.)

3.

Gdt.	Rose. Mohs. Naum. Rath. Hessb. Busz. Flink.	Miller 1852.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Descl.	Gdt.
B	B	—	—	232	$-\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$+1\ \frac{3}{2}$
d	d	u	—	131	$-3P3$	BB'$\frac{3}{2}$	$(\breve{P}r+\infty)^{\frac{5}{=}}(\breve{P}+\infty)^{\frac{3}{2}}$	—	u	$+1\ 3$
ρ	ρ	—	—	151	$-5P5$	—	—	—	—	$+1\ 5$
ψ	ψ	—	—	1·10·10	$-\ P10$	—	—	—	—	$+\frac{1}{10}\ 1$
A	A	—	—	122	$-\ P2$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}\ 1$
Ψ	Ψ	—	—	766	$-\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{6}\ 1$
U	U	—	—	$\bar{2}33$	$+\ P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$-\frac{2}{3}\ 1$
γ	γ	n'	—	$\bar{2}11$	$+2P2$	—	—	—	α	$-2\ 1$
ω	ω	—	—	$\bar{2}41$	$+4P2$	—	—	—	—	$-2\ 4$
Z	Z	—	—	274	$-\frac{7}{4}P\frac{7}{2}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}\ \frac{7}{4}$
χ	χ	—	—	132	$-\frac{3}{2}P3$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}\ \frac{3}{2}$
p	—	w	p	214	$-\frac{1}{2}P2$	—	—	—	w	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{4}$
L	L	—	—	316	$-\frac{1}{2}P3$	—	—	—	—	$+\frac{1}{2}\ \frac{1}{6}$
M	M	m	M	$\bar{1}32$	$+\frac{3}{2}P3$	A'E3·BD'3	$-(\frac{4}{3}\breve{P}-2)^3$	g^2	μ	$-\frac{1}{2}\ \frac{3}{2}$
φ	φ	—	—	$\bar{1}82$	$+4P8$	—	—	—	—	$-\frac{1}{2}\ 4$
ι	ι	—	—	2·7.14	$-\frac{1}{2}P\frac{7}{2}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{7}\ \frac{1}{2}$
μ	μ	—	—	148	$-\frac{1}{2}P4$	—	—	—	—	$+\frac{1}{8}\ \frac{1}{2}$
ϰ	ϰ	—	—	124	$-\frac{1}{2}P2$	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}$
σ	(φ)	—	—	736	$-\frac{7}{6}P\frac{7}{3}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{6}\ \frac{1}{2}$
δ	δ	—	m	524	$-\frac{5}{4}P\frac{5}{2}$	—	—	—	λ	$+\frac{5}{4}\ \frac{1}{2}$
i	i	—	i	$\bar{3}12$	$+\frac{3}{2}P3$	—	—	—	σ	$-\frac{3}{2}\ \frac{1}{2}$
ϑ	ϑ	—	—	238	$-\frac{3}{8}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}\ \frac{3}{8}$
C	l^1	—	—	$\bar{2}43$	$+\frac{4}{3}P2$	—	—	—	—	$-\frac{2}{3}\ \frac{4}{3}$
F	l^2	—	—	$\bar{3}54$	$+\frac{5}{4}P\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$-\frac{3}{4}\ \frac{5}{4}$
H	(f)	—	—	$\bar{5}34$	$+\frac{5}{4}P\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$-\frac{5}{4}\ \frac{3}{4}$
K	K	—	—	285	$-\frac{8}{5}P4$	—	—	—	—	$+\frac{2}{5}\ \frac{8}{5}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 218.)

Dass bei Rath (Niederrh. Ges. 1880. 3. Nov. S. 6 und Zeitschr. Kryst. 1881. 5. 494) z setzen sei $\frac{4}{5}P4$ ($\bar{1}45$) statt $\frac{4}{5}P\infty$ (045) und $-\frac{2}{3}P2$ ($\bar{1}23$) statt $-\frac{2}{3}P2$ (123), geht aus de beigesetzten Buchstaben r, n, sowie den Des Cloizeaux'schen Zeichen $d^{\frac{1}{4}}$, $d^{\frac{1}{2}}$ hervor.

Die von Patton (Jahrb. Min. 1887. I. 266) als neu angegebene Form $J = \frac{2}{3}P$ ($\bar{3}23$) Naumann's Aufstellung ist Hessenberg's z. (Senck. Abh. 1864. 5. 251 u. 260.) Dam ist zu corrigiren, wie unten angegeben.

Nach brieflicher Mittheilung betrachtet Busz unter den von ihm neu eingeführten For O μ Z D U A Ψ l^1 l^2 K B L t^3 t^5 t^6 v als sicher. Die übrigen wurden bis zur Bestätigung nicht genügend gesichert angesehen. Es sind die folgenden:

$y'' = -\frac{1}{20}$ ($\bar{1}\cdot1\cdot20$)	$t^2 = -\frac{7}{\bar{1}5}$ ($\bar{7}\cdot7\cdot10$)	$L' = -$ [illegible] ($7\cdot2\cdot12$)
$y' = -\frac{1}{\bar{1}0}$ ($\bar{1}\cdot1\cdot10$)	$E = -\frac{7}{2}$ ($\bar{7}72$)	$\Sigma = -$ [illegible] ($1\cdot21.10$)
$t^7 = -\frac{9}{\bar{1}6}$ ($9\cdot9\cdot16$)	$J = -\frac{17}{16}\frac{1}{2}$ ($1\bar{7}\cdot8.16$)	$l^3 = -\frac{4}{5}$ [illegible] ($4\bar{6}5$)
$t^4 = -\frac{9}{\bar{1}4}$ ($9\cdot9\cdot14$)	$G = -3\frac{4}{3}$ (943)	$\Delta = -$ [illegible] $\frac{4}{11}$ ($13\cdot8\cdot22$)

Bei Gelegenheit einer beabsichtigten Revision gedenkt Busz noch exacter die typis echten und freien Formen festzustellen. Die Winkel der Zonen [0 : ∞] und [01 : ∞0] ich nachgerechnet und die nöthigen Correcturen im Einverständniss mit Busz unten geg Es bedürfen aber die anderen Winkel wohl ebenfalls einer Revision.

— ——

Correcturen s. Seite 222.

4.

Unsichere Formen.

$\infty 4$ (140)	$= e^{\frac{1}{4}}$ Lévy	$+ 1 \frac{1}{10}$ (10·1·10)	= B'B 20 Hausmann
$+ \frac{5}{12} 0$ (5·0·12)	$= o^{\frac{12}{5}}$ Des Cloizeaux	$+ 1 \frac{5}{2}$ (252)	$= (g^1 b^{\frac{3}{4}} d^{\frac{1}{2}})$ Lévy
$- \frac{7}{38} 0; - \frac{5}{28} 0; - \frac{2}{11} 0$	$=$ z Rose, $a^{\frac{11}{2}}$ Descl.	$- \frac{17}{16} \frac{1}{2}$ ($1\bar{7}$·8·16)	= J Busz
$- \frac{1}{20}$ ($\bar{1}$·1·20)	= y'' Busz	$- 3 \frac{4}{3}$ (943)	= G „
$- \frac{1}{10}$ ($\bar{1}$·1·10)	= y' „	$+ \frac{1}{5} \frac{3}{7}$ (7·15·35)	= λ Hessenberg
$- \frac{1}{4}$ ($\bar{1}$14)	$= a_3$ Lévy	$+ \frac{7}{12} \frac{1}{6}$ (7·2·12)	= L' Busz
$- \frac{9}{16}$ (9·9·16)	$= t^7$ Busz	$+ \frac{1}{10} \frac{21}{10}$ (1·21·10)	= Σ „
$- \frac{9}{14}$ (9·9·14)	$= t^4$ „	$- \frac{4}{5} \frac{6}{5}$ ($\bar{4}$65)	$= l^3$ „
$- \frac{7}{10}$ ($\bar{7}$·7·10)	$= t^2$ „	$+ \frac{13}{22} \frac{4}{11}$ (13.8·22)	= Δ „
- $\frac{7}{2}$ ($\bar{7}$72)	= E „		

Correcturen.

Naumann	*Min.*	1828		S. 457	Z. 10	vu	lies	:1	statt	+1
Hartmann	*Handwb.*	„		„ 528	„ 19	„	„	$\pm\frac{\bar{P}r}{2}$	„	$\pm\frac{\check{P}r}{2}$
„	„	„		„ „	„ 18	„	„	$-\frac{\bar{P}r+1}{2}$	„	$\frac{\bar{P}r+1}{2}$
„	„	„		„ „	„ 16	„	„	$+\frac{(\frac{4}{3}\bar{P}-2)^3}{2}$	„	$\frac{(\frac{4}{3}P-2)^3}{2}$
Lévy	*Descript.*	1837	3	„ 354	„ 6	vo	„	$(g^1 b^{\frac{1}{3}} d^{\frac{1}{5}})$	„	$(g^1 d^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{5}})$
„	„	„	„	„ „	„ 5	vu	„	$e^{\frac{1}{3}}$	„	e^1
Rath	*Pogg. Ann.*	1862	115	„ 467	„ 19	vo	„	(∞P∞)	„	∞P∞
Quenstedt	*Min.*	1863	—	„ 361	„ 2		„	g = — $\frac{1}{3}$P∞ = $\frac{1}{3}$c : a' : ∞b = 1'03 zu löschen		
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1870	62 (2)	„ 704	„ 2	vu	lies	1822	statt	1821
„	„	„	—	„ 706	„ 12	vo	„	P'	„	P
Hessenberg	*Senck. Abh.*	1872	8	„ 434	„ 13	vu Col. F	lies	$-\frac{3}{2}$P 3	statt	$-\frac{3}{2}$P 3
„	„	„	„	„ „	„ 7	„ „	„	$-\frac{3}{7}$P$\frac{15}{7}$	„	$-\frac{3}{8}$P$\frac{15}{8}$
„	„	„	„	„ 435	„ 7	„ „ G	„	$-\frac{6}{7}$P$\frac{15}{7}$	„	$-\frac{3}{4}$P$\frac{15}{8}$
*Hintze**)	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	„ 310	„ 25	„	lies	$-\frac{4}{3}$P 4 ($\bar{1}$43)	„	— 4 P 4 (141)
„	„	„	„	„ „	„ „	„	„	$+\frac{1}{2}$P 2 ($\bar{2}$14)	„	$+\frac{1}{2}$P 2 ($\bar{1}$24)
„	„	„	„	„ „	„ 21, 16, 12	„	„	($\bar{1}$43)	„	(141)
„	„	„	„	„ „	„ 20	„	„	($\bar{1}$43) (1$\bar{4}$3)	„	(141) (1$\bar{4}$1)
„	„	„	„	„ „	„ 17	„	„	($\bar{2}$14) ($\bar{2}$14)	„	(124) (1$\bar{2}$4)
„	„	„	„	„ „	„ 15	„	„	($\bar{2}$14)	„	(124)
Rath	*Niederrh. Ges.*	1880	3. Nov. Sep.	„ 6	„ 1	„	„	$+\frac{2}{3}$P 2	„	$-\frac{2}{3}$P 2
„	„	„	„	„ „	„ 3	„	„	(5a : $\frac{3}{4}$b : c), $\frac{4}{5}$P 4 statt (∞a : $\frac{3}{4}$b : c), $\frac{4}{5}$P∞		
„	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	„ 494	„ 20	„	„	($\bar{1}$45) $\frac{4}{5}$P 4	statt	(045) $\frac{4}{5}$P∘
„	„	„	„	„ „	„ 18	„	„	($\bar{1}$23) + $\frac{2}{3}$P 2	„	(123) — $\frac{2}{3}$P :
Patton	*Jahrb. Min.*	1887	1	„ 266	„ 4	„	„	x = (124) = $\frac{1}{2}$P 2 statt J = (5·11·22) = $\frac{1}{2}$P $\frac{11}{5}$		
Busz	„	„	Beilbd. 5	„ 357	„ 1	vo	„	19°27	statt	18° 9'47"
„	„	„	„	„ „	„ 2	„	„	71°18; 72°03	„	61°18; 60°49'3(
„	„	„	„	„ „	„ 7	„	„	56°49	„	56°55'20"
„	„	„	„	„ „	„ 10	„	„	28°24	„	28°27'40"
„	„	„	„	„ 372	„ 3	vu	„	54 0	„	53 58
„	„	„	„	„ 373	„ 1	vo	„	77 24	„	73 12 30
„	„	„	„	„ „	„ 3	„	„	85 06	„	85 54 28
„	„	„	„	„ „	„ 5	„	„	57 55	„	58 6 27
„	„	„	„	„ „	„ 6	„	„	54 50	„	55 0 44
„	„	„	„	„ „	„ 8	„	„	51 06	„	51 11 10
„	„	„	„	„ „	„ 9	„	„	49 51	„	49 57 45
„	„	„	„	„ „	„ 10	„	„	48 05	„	48 10 50
„	„	„	„	„ „	„ 11	„	„	45 21	„	45 24 35
„	„	„	„	„ 375	„ 5	„	„	32 03	„	34 14 48
„	„	„	„	„ „	„ 7	„	„	46 59	„	47 7 15
„	„	„	„	„ „	„ 9	„	„	66°33	„	76 33 15.

---

*) Auf Grund brieflicher Mittheilung von Hintze.

Topas.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·5285 : 1 : 0·9539 (Kokscharow. Descloiz. Rammelsberg.)

a : b : c = 0·5282 : 1 : 0·9493 (Miller.)
„ = 0·5288 : 1 : 0·9533 } (Groth.)
„ = 0·5300 : 1 : 0·9497 }
„ = 0·5276 : 1 : 0·9506 (Hintze.)
[a : b : c = 0·5285 : 1 : 0·4768] (Dana.)
[„ = 0·5281 : 1 : 0·4746] (Mohs. Hausm. Naum.)
(a : b : c = 0·528 : 1 : 1·900) (Lévy.)
[(a : b : c = 0·5285 : 1 : 1·4309)] (Grünhut.)
[(„ = 0·5291 : 1 : 1·4328)] (Bücking.)

Elemente.

a = 0·5285	lg a = 972304	lg a_0 = 974354	lg p_0 = 025646	a_0 = 0·5540	p_0 = 1·8049
c = 0·9539	lg c = 997950	lg b_0 = 002050	lg q_0 = 997950	b_0 = 1·0483	q_0 = 0·9539

Transformation.

Mohs. Hausm. Naum. Dana. Cross u. Hillebr. Alling. Hidden.	Lévy.	Grünhut. Bücking.	Miller. Koksch. Des Cloizeaux. Rambg. Groth.
p q	$\frac{p}{4}\ \frac{q}{4}$	$\frac{p}{3}\ \frac{q}{3}$	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
4p · 4q	p q	$\frac{4}{3}$p · $\frac{4}{3}$q	2p · 2q
3p · 3q	$\frac{3}{4}$p · $\frac{3}{4}$q	p q	$\frac{3}{2}$p · $\frac{3}{2}$q
2p · 2q	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{3}$p · $\frac{2}{3}$q	p q

Gdt.	Miller.	Koksch. Rath. Groth. Hessb. Seligm.	Hauy. Mohs. Hausm.	Grünh. Bück. Feist. Hintze.	Rose.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descloiz.	[Lévy.]	Gdt.
c	c	P	P	c	c	001	o P	A	P —∞	p	p	o
b	a	c	r	b	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	g^1	o ∞
a	—	A	f	a	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	B'	$\bar{P}r+\infty$	—	—	∞ o
f	—	—	—	—	—	610	$\infty\bar{P}6$	—	—	—	—	6 ∞
ζ	—	—	—	ζ	—	410	$\infty\bar{P}4$	—	—	—	—	4 ∞

(Fortsetzung S. 225.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	2	131
Mohs	*Grundr.*	1824	2	353
Kupffer	*Preisschr.*	1825	-	78
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	531
Naumann	*Min.*	1828	—	415
„	*Lehrb. Kryst.*	1830	2	43
Lévy	*Descript.*	1837	1	260
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	347
Rose	*Ural-Reise*	1842	2	80
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	877
Breithaupt	„	„	3	725
Miller	*Min.*	1852	—	353
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1857	2	198
„ (Breithaupt)	„	1858	3	378
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	470
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1866	6	38 (Min. Not. 7. 38)
Groth	*Jahrb. Min.*	„	—	208
„	*D. Geol. Ges.*	1870	22	381 (Altenberg, Schlaggenwald
Dana, J. D.	*System*	1873	—	376
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1877	1	347, 351 (Sachsen, Böhmen)
Bertrand	„	„	„	297 (Framont)
Des Cloizeaux	*Jahrb. Min.*	1878	—	40
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	„	2	504
Rath (Descloiz.)	*Jahrb. Min.*	„	—	40
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	80 (Russland)
Rath	„	1880	4	428 (Mt. Bischoff, Austral.)
Corsi	„	1881	5	604 (Elba)
Cross u. Hillebrand	„	1883	7	431
Grünhut	„	1885	9	113, 127
„	„	„	10	263
Des Cloizeaux	*Bull. soc. franç.*	1886	9	135
Bücking	*Zeitschr. Kryst.*	1887	12	424, 451
Feist	„	„	„	434
Alling	„	„	„	637
Kokscharow (Sohn)	*Mat. Min. Russl.*	1888	9	306 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	„	13	206 }
Jeremejew	„	„	„	202
Hidden u. Washington	„	„	14	301
Hintze	„	1889	15	505
Jeremejew	„	„	„	555.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 226. 228. 230.

2.

Gdt.	Miller.	Koksch. Rath. Groth. Hessb. Seligm.	Hauy. Mohs. Hausm.	Grünh. Bück. Feist. Hintze.	Rose.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descloiz.	[Lévy.]	Gdt.
N	—	N	—	N	—	210	$\infty\bar{P}2$	—	—	h^3	—	2∞
M	m	M	M	M	g	110	∞P	E	$P+\infty$	m	m	∞
O	—	—	—	—	—	560	$\infty\breve{P}\frac{6}{5}$	—	—	—	—	$\infty\frac{6}{5}$
m	z	m	z·t	m	$\frac{2}{3}g$	230	$\infty\breve{P}\frac{3}{2}$	$BB'\frac{3}{2}$	$(\breve{P}r+\infty)^5$	g^5	g^5	$\infty\frac{3}{2}$
λ	—	λ	—	λ	—	470	$\infty\breve{P}\frac{7}{4}$	—	—	$g^{\frac{11}{3}}$	—	$\infty\frac{7}{4}$
r	—	—	—	r	—	7·13·0	$\infty\breve{P}\frac{13}{7}$	—	—	—	—	$\infty\frac{13}{7}$
L	—	L	—	—	—	8·15·0	$\infty\breve{P}\frac{15}{8}$	—	—	—	—	$\infty\frac{15}{8}$
l	l	l	l	l	$\frac{1}{2}g$	120	$\infty\breve{P}2$	$BB'2$	$(\breve{P}r+\infty)^3$ $(\breve{P}+\infty)^2$	g^3	g^3	$\infty 2$
u		—	—	u	—	5·11·0	$\infty\breve{P}\frac{11}{5}$	—	—	—	—	$\infty\frac{11}{5}$
π	—	π	—	π	—	250	$\infty\breve{P}\frac{5}{2}$	—	—	$g^{\frac{7}{3}}$	—	$\infty\frac{5}{2}$
g	u	g	u	g	$\frac{1}{3}g$	130	$\infty\breve{P}3$	$BB'3$	$(\breve{P}+\infty)^3$	g^2	g^2	$\infty 3$
n	v	n	—	n	$\frac{1}{4}g$	140	$\infty\breve{P}4$	$BB'4$	—	$g^{\frac{5}{3}}$	—	$\infty 4$
μ	—	μ	—	μ	—	150	$\infty\breve{P}5$	—	—	—	—	$\infty 5$
D	—	—	—	—	—	015	$\frac{1}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{1}{5}$
H	—	—	—	H	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	e^3	e^6	$0\frac{1}{3}$
F	—	—	—	—	—	025	$\frac{2}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{2}{5}$
β	—	β	ϑ	β	—	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	—	e^2	e^4	$0\frac{1}{2}$
G	—	—	—	—	—	035	$\frac{3}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{3}{5}$
X	e	a	—	X	$\frac{2}{3}f$	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$BA\frac{3}{4}$	—	$e^{\frac{3}{2}}$	e^3	$0\frac{2}{3}$
K	—	—	—	—	—	045	$\frac{4}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{4}{5}$
J	—	—	—	J	—	056	$\frac{5}{6}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{5}{6}$
f	n	f	n	f	f	011	$\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	e^1	e^2	$0\ 1$
γ	—	γ	—	γ	—	087	$\frac{8}{7}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{7}{8}}$	—	$0\frac{8}{7}$
k	—	k	—	k	—	032	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{2}{3}}$	—	$0\frac{3}{2}$
y	y	y	y	y	$2f$	021	$2\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{4}$	$\breve{P}r+2$	$e^{\frac{1}{2}}$	e^1	$0\ 2$
Δ	—	—	—	Δ	—	0·15·4	$\frac{15}{4}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$0\frac{15}{4}$
w	w	w	—	w	$4f$	041	$4\breve{P}\infty$	$BA\frac{1}{8}$	—	$e^{\frac{1}{4}}$	—	$0\ 4$
ω	—	b	—	ω	—	104	$\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	—	—	a^4	—	$\frac{1}{4}\ 0$
h	d	h	—	h	$\frac{1}{3}d$	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$AB'\frac{3}{2}$	—	a^3	a^6	$\frac{1}{3}\ 0$
δ	—	δ	—	δ	—	205	$\frac{2}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{2}{5}\ 0$
p	—	p	—	p	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	D'	—	a^2	a^4	$\frac{1}{2}\ 0$
C	—	—	—	—	—	305	$\frac{3}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{3}{5}\ 0$
V	—	—	—	V	—	304	$\frac{3}{4}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{3}{4}\ 0$
B	—	—	—	—	—	405	$\frac{4}{5}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{4}{5}\ 0$
x	—	—	—	x	—	9·0·10	$\frac{9}{10}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{9}{10}\ 0$
d	i	d	i	d	d	101	$\bar{P}\infty$	$B'A\frac{1}{2}$	$\bar{P}r+1$	a^1	a^2	$1\ 0$
ρ	—	ρ	—	ρ	—	201	$2\bar{P}\infty$	—	—	$a^{\frac{1}{2}}$	—	$2\ 0$
P	—	—	—	—	—	702	$\frac{7}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	$\frac{7}{2}\ 0$

(Fortsetzung S. 227.)

Bemerkungen.

In den Symbolzahlen des Topas spricht manches dafür, q_0 zu verdoppeln resp. die zweite Symbolzahl zu halbiren, so die Symbole der Prismenzone. Es wurden jedoch die obigen Elemente beibehalten wegen der starken Entwickelung der ersten Längs-Parallelzone. Die Lösung des Widerspruches soll an anderer Stelle versucht werden.

($b^1 b^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{2}}$) Lévy (Descript. 1837. 1. 282) beruht auf einem Druckfehler statt ($b^1 b^2 g^{\frac{1}{2}}$). Das geht aus der Figur hervor.

$\frac{3}{2}\,\frac{5}{2}$ (352) = ($b^1 b^{\frac{1}{4}} g^{\frac{1}{2}}$) Lévy (Descr. S. 284) ist nur im Text gegeben; in der Figur, auf die verwiesen ist, jedoch nicht. Die Form ist nicht genügend gesichert.

($b^1 b^{\frac{1}{5}} g^{\frac{2}{3}}$) Lévy (Descr. S. 281 u. Fig. 69) ist ein Fehler statt ($b^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{5}} g^{\frac{1}{3}}$) = $\frac{1}{3}\,\frac{4}{3}$ unserer Aufstellung. Das geht aus dem Zonenverband der Figur hervor. $\frac{1}{3}\,\frac{4}{3}$ ist eine auch sonst bekannte Form.

($b^1 b^3 g^{\frac{1}{4}}$) Lévy (Descr. S. 263) ist ein Druckfehler statt ($b^1 b^{\frac{1}{5}} g^{\frac{1}{4}}$), wie aus Fig. 12 Taf. 20 hervorgeht.

$\frac{1}{6}\,\frac{2}{3}$ (146) giebt Breithaupt (Handb. S. 726) als $\frac{2}{3}\breve{P}4$. Da Quelle und Messungen nicht zu ersehen sind, wurde die Form nicht als gesichert betrachtet.

Bei Hausmann (Handb. 1847. 2. (1) 878) sind einige Symbole Rose's unrichtig transformirt.

d (Rose)	entspricht	B'A $\frac{1}{2}$	(Hausmann)	siehe Correcturen.
$\frac{1}{3}$d „	„	AB' $\frac{3}{2}$	„	
$\frac{2}{3}$f „	„	BA $\frac{3}{4}$	„	

E = $\frac{3}{8}\,\frac{3}{4}$ (368) findet sich nur bei Dana (System 1873. 377 Fig. 352) als $\frac{3}{2} - \breve{2}$, jedoch ohne Winkelangabe.

$\tau = \frac{4}{9}\,\frac{26}{9} = \frac{26}{9}\breve{P}\frac{13}{2}$ (26·4·9) (Des Cloizeaux Jahrb. Min. 1878. 40). Die Form ist durch zwei Messungen bestimmt. Davon die eine auf die Mitte eines langen Reflexes eingestellt, die andere in den Grenzen 162° — 163°20. Das Symbol ist unsicher, besonders mit Hinblick auf seine Complicirtheit.

Des Cloizeaux giebt noch folgende Formen als unsicher an: (Bull. soc. franç. 1886. 9. 136, Kokscharow Mat. Min. Russl. 1889. 9. 300)

	$1\,\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}\,2$	$\frac{1}{3}\,\frac{8}{3}$	$\frac{1}{6}\,\frac{7}{3}$	$\frac{13}{12}\,\frac{11}{12}$	$\frac{4}{9}\,\frac{26}{9}$	$\frac{13}{19}\,\frac{6}{19}$
	(434)	(342)	(183)	(1·14·6)	(13·11·12)	(4·26·9)	(13·6·19)
Des Cloizeaux:	y	w	T	t	u	τ	Γ
Kokscharow:	K	Ω	Ж	Ψ	C	Ц	Γ

$\Gamma = \frac{15}{22}$ (15·15·22) (Bücking Zeitschr. Kryst. 1887. 12. 430) dürfte als Vicinale zu dem noch nicht bekannten $\frac{2}{3}$ (223) anzusehen sein;

$p_1 = \frac{1}{2}\,\frac{9}{26}$ (13·9·26) (Bücking S. 432) als Vicinale von $\frac{1}{2}\,\frac{1}{3}$.

(Fortsetzung S. 228.)

3.

.	Gdt.	Miller.	Koksch. Rath. Groth. Hessb. Seligm.	Hauy. Mohs. Hausm.	Grünh. Bück. Feist. Hintze.	Rose.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descloiz.	[Lévy.]	Gdt.
4	𝔷	f	𝔷	—	𝔷	—	114	$\frac{1}{4}P$	AE2	$\frac{4}{3}P-1$	b^2	—	$\frac{1}{4}$
5	i	s	i	s	i	$\frac{1}{3}o$	113	$\frac{1}{3}P$	AE$\frac{3}{2}$	—	$b^{\frac{3}{2}}$	b^3	$\frac{1}{3}$
6	𝔣	—	𝔣	—	𝔣	—	225	$\frac{2}{5}P$	—	—	—	—	$\frac{2}{5}$
7	u	o	u	o	u	$\frac{1}{2}o$	112	$\frac{1}{2}P$	P	P	b^1	b^2	$\frac{1}{2}$
8	S	—	S	—	S	—	335	$\frac{3}{5}P$	—	—	—	—	$\frac{3}{5}$
9	Γ	—	—	—	Γ	—	15·15·22	$\frac{15}{22}P$	—	—	—	—	$\frac{15}{22}$
0	Z	—	Z	—	Z	—	334	$\frac{3}{4}P$	—	—	—	—	$\frac{3}{4}$
1	𝔤	—	—	—	𝔤	—	556	$\frac{5}{6}P$	—	—	—	—	$\frac{5}{6}$
2	o	k	o	k	o	o	111	P	EA$\frac{1}{2}$	P+1	$b^{\frac{1}{2}}$	b^1	1
3	𝔴	—	—	—	𝔴	—	995	$\frac{9}{5}P$	—	—	—	—	$\frac{9}{5}$
4	e	—	—	—	e	—	221	2P	—	—	$b^{\frac{1}{4}}$	—	2
5	Q	—	—	—	—	—	771	7P	—	—	—	—	7
6	ℌ	—	—	—	ℌ	—	414	$\bar{P}4$	—	—	—	—	1 $\frac{1}{4}$
7	𝔊	—	—	—	𝔊	—	313	$\bar{P}3$	—	—	—	—	1 $\frac{1}{3}$
8	Y	—	—	—	Y	—	212	$\bar{P}2$	—	—	ε	—	1 $\frac{1}{2}$
9	𝔈	—	—	—	𝔈	—	545	$\bar{P}\frac{5}{4}$	—	—	—	—	1 $\frac{4}{5}$
0	r	r	r	—	r	r	121	$2\breve{P}2$	—	—	π	—	1 2
1	ι	—	ι	—	ι	—	131	$3\breve{P}3$	—	—	μ	—	1 3
2	R	—	—	—	k_1	—	141	$4\breve{P}4$	—	—	—	—	1 4
3	𝔓	—	—	—	𝔓	—	155	$\breve{P}5$	—	—	—	—	$\frac{1}{5}$ 1
4	T	—	—	—	—	—	133	$\breve{P}3$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$ 1
5	Ω	—	—	—	Ω	—	255	$\breve{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{5}$ 1
6	v	—	v	—	v	—	122	$\breve{P}2$	—	—	ω	$(b^1\, b^{\frac{1}{3}}\, g^{\frac{1}{4}})$	$\frac{1}{2}$ 1
7	Σ	—	—	—	Σ	—	477	$\breve{P}\frac{7}{4}$	—	—	—	—	$\frac{4}{7}$ 1
8	η	—	η	—	η	—	233	$\breve{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$ 1
9	Λ	—	—	—	Λ	—	577	$\breve{P}\frac{7}{5}$	—	—	—	—	$\frac{5}{7}$ 1
0	Θ	—	—	—	Θ	—	455	$\breve{P}\frac{5}{4}$	—	—	—	—	$\frac{4}{5}$ 1
	𝔘	—	X	—	—	—	261	$6\breve{P}3$	—	—	x	—	2 6
	𝔑	—	Ω	—	q_1	—	342	$2\breve{P}3$	—	—	—	—	$\frac{3}{2}$ 2
	Ξ	—	—	—	—	—	321	$3\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	—	3 2
	𝔞	—	—	—	𝔞	—	214	$\frac{1}{2}\bar{P}2$	—	P—1	δ	$(b^1\, b^{\frac{1}{3}}\, h^{\frac{1}{8}})$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
	𝔷	—	—	—	p_1	—	13·9·26	$\frac{1}{2}\bar{P}\frac{13}{9}$	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{9}{26}$
	Ψ	—	—	—	φ_2	—	132	$\frac{3}{2}\breve{P}3$	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$
	a	—	λ. Д	—	—	—	152	$\frac{5}{2}\breve{P}5$	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ $\frac{5}{2}$
	s	—	s	—	s	—	136	$\frac{1}{2}\breve{P}3$	—	—	σ	—	$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$
	ψ	—	ψ	—	ψ	—	124	$\frac{1}{2}\breve{P}2$	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$
	𝔫	—	—	—	𝔫	—	312	$\frac{3}{2}\bar{P}3$	—	—	—	—	$\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$
	χ	—	—	—	χ	—	216	$\frac{1}{3}\bar{P}2$	—	—	γ	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$

(Fortsetzung S. 229.)

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 226.)

$\frac{2}{5}$ (225) und $\frac{1}{4}$ 1 (144) sind von Cross und Hillebrand angegeben (Zeitschr. Kryst. 1883. 7. 431), jedoch nur als wahrscheinlich bezeichnet. $\frac{2}{5}$ wird von Kokscharow (Sohn) (Mat. Min. Russl. 1889. 9. 307) bestätigt.

Grünhut führt (Zeitschr. Kryst. 1884. 9. 124) 22 neue Formen ein, die fogendermassen charakterisirt sind.

No.	Buchst.	Symb. Index.	Symb. Grünh.	Seite.	Charakterisirung.
1	m	$\infty\frac{53}{50}$	$\infty\frac{53}{50}$	134	Der gemessene Winkel 1°19' gegen ∞ würde besser für $\infty\frac{10}{18}$ stimmen.
2	n	$\infty\frac{28}{25}$	$\infty\frac{28}{25}$	—	Hierfür findet sich keine nähere Angabe.
3	O	$\infty\frac{6}{5}$	$\infty\frac{6}{5}$	153	2malige Messung eines Winkels.
4	Q	$\infty\frac{5}{4}$	$\infty\frac{5}{4}$	141	2 Schimmermessungen.
5	R	$\infty\frac{4}{3}$	$\infty\frac{4}{3}$	148 153. 155	S. 148 an stark gestörtem Krystall. 155 ungenaue [Messung. Die Form kann trotzdem vielleicht als gesichert gelten.
6	t	$\infty\frac{10}{7}$	$\infty\frac{10}{7}$	156	Schimmermessungen eines Winkels.
7	o	$\infty\frac{36}{25}$	$\infty\frac{36}{25}$	152	Das hochzahlige Symbol ist unverständlich. Die Messung führt auf $\infty\frac{10}{7}$ (7·10·0).
8	T	$\infty\frac{8}{5}$	$\infty\frac{8}{5}$	155. 156	Nur Schimmermessungen an zwei Krystallen mit lauter unsicheren Messungen.
9	p	$\infty\frac{41}{25}$	$\infty\frac{41}{25}$	152	Das hochzahlige Symbol gewiss unsicher. Die einzige Messung kommt $\infty\frac{5}{3}$ nahe.
10	q	$\infty\frac{43}{25}$	$\infty\frac{43}{25}$	152	Das hochzahlige Symbol gewiss unsicher. Die Messung entspricht besser $\infty\frac{12}{7}$ (7·12·0).
11	l	$\infty\frac{49}{25}$	$\infty\frac{49}{25}$	134	Offenbar identisch l = ∞2. ∞2 : ∞ = 18°44. Beobachtet l : ∞ = 18°11 — 18°53. Einmal direkt beobachtet 18°45' (S. 135).
12	b	$\infty\frac{21}{4}$	$\infty\frac{21}{4}$	152	3 Schimmermessungen. Gemessen gegen ∞2 : 23°48; ∞2 : ∞5 erfordert 22°41.
13	U	∞ 6	∞ 6	148	1 Messung an einem gestörten Krystall.
14	F	0 $\frac{6}{7}$	0 $\frac{4}{7}$	142	Schmal und rauh, genäherte Messung.
15	G	0 $\frac{5}{4}$	0 $\frac{5}{6}$	148	
16	f	0 $\frac{5}{3}$	0$\frac{10}{9}$	148	Schimmermessungen an einem gestörten Krystall.
17	d	$\frac{1}{13}$	$\frac{2}{39}$	148	
18	e	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{27}$	148	1 Messung an einem gestörten Krystall.
19	D	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	138	Δ = 41'. Tritt an Stelle von i = $\frac{1}{3}$ auf.
20	S	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	148	1 Schimmermessung an einem gestörten Krystall.
21	h	$\frac{8}{9}$	$\frac{16}{27}$	136	Nur durch Schimmermessungen eines Winkels bestimmt.
22	i	$\frac{8}{7}$	$\frac{16}{21}$	148	Schimmermessungen an einem stark gestörten Krystall.

Von allen diesen 22 Formen könnten höchstens O = $\infty\frac{6}{5}$ (560) und R = $\infty\frac{4}{3}$ (340) als gesichert angesehen werden. O = $\infty\frac{6}{5}$ wird durch Feist (Zeitschr. Kryst. 1887. 12. 35) bestätigt. Für $\infty\frac{4}{3}$ bleibt die Bestätigung noch abzuwarten.

(Fortsetzung S. 230.)

4.

	Gdt.	Miller.	Koksch. Rath. Groth. Hessb. Seligm.	Hauy. Mohs. Hausm.	Grünh. Bück. Feist. Hintze.	Rose.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Descloiz.	[Lévy.]	Gdt.
	x	x	x	x	x	x	123	$\frac{2}{3}\acute{P}2$	AE 3 · BD' $\frac{1}{2}$	$(\frac{4}{3}\acute{P}r-1)^{\frac{3}{-}}(\frac{4}{3}\acute{P}-1)^2$	η	$(b^1 b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{2}})$	$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$
	φ	q	—	—	φ	—	143	$\frac{4}{3}\acute{P}4$	AE 3 · BD' $\frac{1}{4}$	—	ζ	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{4}{3}$
	b	—	—	—	$φ_3$	—	153	$\frac{5}{3}\acute{P}5$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$ $\frac{5}{3}$
	q	—	q	—	q	—	213	$\frac{2}{3}\bar{P}2$	—	—	β	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$
	c	—	—	—	—	—	413	$\frac{4}{3}\bar{P}4$	—	—	—	—	$\frac{4}{3}$ $\frac{1}{3}$
	d	—	Θ	—	—	—	4·10·1	$10\acute{P}\frac{5}{2}$	—	—	Θ	—	4 · 10
	ϑ	—	—	—	ϑ	—	134	$\frac{3}{4}\acute{P}3$	—	—	ρ	$(b^1 b^2 g^{\frac{1}{2}})$	$\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$
	e	—	—	—	—	—	154	$\frac{5}{4}\acute{P}5$	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$ $\frac{5}{4}$
	h	—	—	—	—	—	174	$\frac{7}{4}\acute{P}7$	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$ $\frac{7}{4}$
1	i	—	—	—	—	—	1·10·4	$\frac{5}{2}\acute{P}10$	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$ $\frac{5}{2}$
2	τ	—	—	—	τ	—	314	$\frac{3}{4}P3$	—	—	α	$(b^1 b^2 h^{\frac{1}{2}})$	$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$
3	j	—	—	—	—	—	728	$\frac{7}{8}\bar{P}\frac{7}{2}$	—	—	χ	—	$\frac{7}{8}$ $\frac{1}{4}$
4	t	t	t	t	t	t	135	$\frac{3}{5}\acute{P}3$	BB' 3 · AE $\frac{5}{6}$	—	θ	$(b^1 b^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{5}})$	$\frac{1}{5}$ $\frac{3}{5}$
5	f	—	—	—	q_2	—	7·12·2	$6\acute{P}\frac{12}{7}$	—	—	—	—	$\frac{7}{2}$ 6
6	Q	—	—	—	Q	—	617	$\frac{6}{7}\bar{P}6$	—	—	—	—	$\frac{6}{7}$ $\frac{1}{7}$
7	l	—	Δ	—	—	—	9·17·1	$17\acute{P}\frac{17}{9}$	—	—	Δ	—	9 · 17
8	v	—	—	—	v	—	1·9·10	$\frac{9}{10}\acute{P}9$		—	λ	$(b^{\frac{1}{4}} b^{\frac{1}{5}} g^{\frac{1}{10}})$	$\frac{1}{10}$ $\frac{9}{10}$
9	m	—	B	—	—	—	243	$\frac{4}{3}P2$	-	—	φ	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$
0	n	—	—	—	—	—	253	$\frac{5}{3}\ddot{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{5}{3}$
1	o	—	—	—	—	—	2·10·3	$\frac{10}{3}\ddot{P}5$	—	—	-	—	$\frac{2}{3}$ $\frac{10}{3}$
2	T	—	—	—	T	—	523	$\frac{5}{3}\ddot{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	—	$\frac{5}{3}$ $\frac{2}{3}$
3	p	—	—	—	$φ_1$	—	354	$\frac{5}{4}\ddot{P}\frac{5}{3}$	—	—	—	—	$\frac{3}{4}$ $\frac{5}{4}$
4	E	—	—	—	E	—	368	$\frac{3}{4}\ddot{P}2$	—	—	·	-	$\frac{3}{8}$ $\frac{3}{4}$
5	q	—	—	—	—	—	465	$\frac{6}{5}\ddot{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$\frac{4}{5}$ $\frac{6}{5}$
6	A	—	A	—	—	—	576	$\frac{7}{6}\ddot{P}\frac{7}{5}$	—	—	ψ	—	$\frac{5}{6}$ $\frac{7}{6}$
7	s	—	σ	—	σ	—	7·14·8	$\frac{7}{4}\ddot{P}2$	-	—	—	—	$\frac{7}{8}$ $\frac{7}{4}$
8	z	—	Σ	—	—	—	285	$\frac{8}{5}\acute{P}4$	—	—	Σ	—	$\frac{2}{5}$ $\frac{8}{5}$
9	S	—	—	—	S	—	325	$\frac{3}{5}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$
0	v	—	—	—	—	—	297	$\frac{9}{7}\breve{P}\frac{9}{2}$	—	—	—	—	$\frac{2}{7}$ $\frac{9}{7}$
1	y	—	—	—	—	—	4·10·7	$\frac{10}{7}\breve{P}\frac{5}{2}$	—	—	—	—	$\frac{4}{7}$ $\frac{10}{7}$
	ξ	·	—	—	ξ	—	547	$\frac{5}{7}\bar{P}\frac{5}{4}$	—	—	—	-	$\frac{5}{7}$ $\frac{4}{7}$
	ξ	—	—	—	ξ	—	549	$\frac{5}{9}\ddot{P}\frac{5}{4}$	—	—	ξ	—	$\frac{5}{9}$ $\frac{4}{9}$
	z	—	—	—	z	—	7·4·15	$\frac{7}{15}\bar{P}\frac{7}{4}$	—	—	z	—	$\frac{7}{15}$ $\frac{4}{15}$
	ψ	—	ψ	—	—	—	8·14·11	$\frac{14}{11}P\frac{7}{4}$	—	—	ψ	—	$\frac{8}{11}$ $\frac{14}{11}$

Bemerkungen. (Fortsetzung von S. 228.)

Bei der Zusammenstellung der Axenverhältnisse (S. 158) stehen Grünhut's Elemente durchaus nicht gleichberechtigt neben den andern, da sie auf ziemlich ungenauen Messungen beruhen (S. 153, 155, 159).

Das S. 130 hervorgehobene Vorwalten der Zahl 25 ist nur scheinbar, entstanden durch die Art der Abrundung. Ebenso wie bei Zepharovich (vgl. Index I. 242 Aragonit).

$\infty\frac{13}{10}$ (10·13·0); $\infty\frac{11}{8}$ (8·11·0) von Feist (Zeitschr. Kryst. 1887. 12. 35) mit je einer Fläche beobachtet und durch eine Messung bestimmt, dürften als Vicinale anzusehen sein.

Kokscharow (Sohn) hat (Mat. Min. Russl. 1889. 9. 307) 22 neue Formen gegeben, eine von Grünhut und eine von Cross und Hillebrand bestätigt. Auffallend ist dabei, dass 16 von diesen 24 Formen im Symbol die Zahlen 5 resp. 10 führen.

Correcturen.

Lévy	*Descript.*	1837	1	S.	263	Z.	4	vu	lies	$(b^1 b^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{4}})$	statt	$(b^1 b^3 b^{\frac{1}{4}})$
„	„	„	„	„	281	„	2	vo	„	$(b^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{3}})$	„	$(b^1 b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{2}{3}})$
„	„	„	„	Taf.	23	Fig.	69	—	„			
„	„	„	„	S.	282	Z.	3	vo	„	$(b^1 b^2 g^{\frac{1}{2}})$	„	$(b^1 b^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{2}})$
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	„	878	„	9	„		die Worte d. G. Rose zu löschen		
„	„	„	„	„	„	„	15	„	„	BA $\frac{3}{4}$	statt	AB $\frac{3}{2}$
„	„	„	„	„	„	„	14	„	„	AB' $\frac{3}{2}$	„	AB' 3
„	„	„	„	„	„	„	22	vu	„	AE $\frac{5}{6}$	„	AE 5
„	„	„	„	„	„	„	5	„				
Groth	*Jahrb. Min.*	1866	—	„	208	„	8	„	„	L	„	a
Dana, J. D	*System*	1873	—	„	377	„	7	vo	„	$\frac{10}{9} - \frac{\bar{1}}{4}$	„	$\frac{10}{7} - \frac{\bar{1}}{4}$
„	„	„	—	„	„	„	„	„	„	$\frac{3}{2} - \check{3}$	„	$\frac{3}{2} - \dot{2}$
Grünhut	*Zeitschr. Kryst.*	1885	9	„	127	„	13	vu	„	$\frac{2}{27}$ P	„	$\frac{2}{29}$ P
„	„	„	„	„	129	„	11	vo	„	g	„	9
„	„	„	„	„	„	„	„	vu	„	ω	„	w
„	„	„	„	„	147	„	8	vo	„	e	„	n
„	„	„	„	„	154	„	9	vu	„	113 : 1̄13	„	113 : 113
„	„	„	„	„	114	„	16	vo	„	62 4	„	64 54·5
„	„	„	„	„	114	„	17	„	„	64 54·5	„	62 4
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1889	9	„	307	„	10	vu	„	g	„	9

Tridymit.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 2{\cdot}8624$ (G_1.)

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}6528$ (Rath 1874 = G_1.)

$\underset{(10)}{}$ " $= 1 : 1{\cdot}6477$ (Rath 1885.)

" $= 1 : 1{\cdot}6305$ (" 1868.)

[Rhombisch.]

[$a : b : c = 0{\cdot}5735 : 1 : 1{\cdot}8994$] (Maskelyne.)

($a : b : c = 0{\cdot}5812 : 1 : 1{\cdot}1040$) (Groth.)

Elemente.

:·8624	$\lg c = 045673$	$\lg a_0 = 978183$ $\lg a'_0 = 954327$	$\lg p_0 = 028064$	$a_0 = 0{\cdot}6051$ $a'_0 = 0{\cdot}3494$	$p_0 = 1{\cdot}9083$

Transformation.*)

Rath. Trippke $= G_1$.	G_2.
$p\,q$	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$p\,q$

No.	Gdt.	Rath.	Bravais.	Miller.	G_1.	G_2.
1	c	c	0001	111	0	0
2	a	a	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	$\infty\ 0$	∞
3	b	b	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞	$\infty\ 0$
4	l	l	$54\bar{9}0$	$14\cdot\bar{1}\cdot\bar{13}$	$\frac{5}{4}\ \infty$	13∞
5	i	i. k	$32\bar{5}0$	$8\bar{1}\bar{7}$	$\frac{3}{2}\ \infty$	$7\ \infty$
6	e	—	$10\bar{1}3$	441	$\frac{1}{3}\ 0$	$\frac{1}{3}$
7	f	—	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}\ 0$	$\frac{1}{2}$
8	g	—	$20\bar{2}3$	711	$\frac{2}{3}\ 0$	$\frac{2}{3}$
9	p	p	$10\bar{1}1$	100	$1\ 0$	1
10	q	—	$40\bar{4}3$	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$\frac{4}{3}\ 0$	$\frac{4}{3}$
11	x	—	$81\bar{9}8$	$25\cdot1\cdot\bar{2}$	$1\ \frac{1}{8}$	$\frac{5}{4}\ \frac{7}{8}$

Ueber die Identification der rhombischen Symbole vgl. Bemerkungen Seite 233.

Literatur.

Tridymit.

Rath	*Pogg. Ann.*	1868	**135**	437 }
"	*Berl. Monatsb.*	"	—	201 }
"	*Pogg. Ann.*	1874	**152**	1
Lasaulx	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	253
Schuster	*Min. petr. Mitth.*	"	**1**	71
Trippke	*Zeitschr. Kryst.*	1879	**3**	93
Rath	"	1885	**10**	174
Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	37

Asmanit.

Maskelyne	*Phil. Trans.*	1871	**161**	361
Rath	*Pogg. Ann.*	1874 Ergzb.	**6**	382
Dana	*System*	1875 Append.	**2**	5
Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	37
Weisbach (*Winkler*)	*Ac. Leop. Carol.*	1878	**40**	361. (Rittergrün.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 233, 234.

:merkungen.

Tridymit — Asmanit.

th nimmt den Tridymit als hexagonal an (Pogg. Ann. 1868. **135**. 437), Lasaulx für triklin (Zeitschr. Kryst. 1878. **2**. 273), ebenso Schuster (Min. petr. Mitth. 5). Rath bleibt nach Kenntniss von Lasaulx's und Schuster's Meinung beim len System (Zeitschr. Kryst. 1885 **10**. 174) Weisbach (Winkler Act. Leop. Carol. 361) vereinigt den Asmanit, den Maskelyne (Phil. Trans. 1871. **161**. 361) als ı bestimmt hat, mit dem Tridymit, und Groth (Tab. Uebers. 1889. 37) giebt beiden ı das rhombische Axenverhältniss des Asmanit.

n sprechen bei beiden die Winkel, die Vertheilung der Formen, wie auch die Einler Symbole entschieden für das hexagonale System. Tridymit und Asmanit sind das gleiche Mineral, als hexagonal und optisch gestört anzusehen.

rkwürdig ist die Uebereinstimmung der Winkel des Asmanit mit solchen des Quarz. imlich genau p_0 (Asmanit, Tridymit) : p_0 (Quarz) = 1·908 : 1·2701 = 3 : 2. Die timmung der Winkel ist so vollkommen, dass man geneigt wäre, den Asmanit als hose nach Quarz anzusehen, doch spricht die Einfachheit der Symbole des Asmanit nit der Uebereinstimmung mit Tridymit für die Selbständigkeit der Formenreihe.

gendes ist die Identification der Asmanitformen, bei Maskelyne's rhombischer, bei ler Tridymit-Deutung und bei Vergleich mit Quarz

Rhombisch a : b : c = 0·5735 : 1 : 1·8994 (Maskelyne)
Hexagonal (Tridymit) a : c = 1 : 2·8624
„ (Quarz) a : c = 1 : 1·9051

i Maskelyne's Symbolen sind h k vertauscht.)

oh (Maskelyne)	001	100	010	110	043	011	023	012	013	223	112	116	458
al (Tridymit) G_1	0	∞	∞0	∞0	$\frac{4}{3}$0	10	$\frac{2}{3}$0	$\frac{1}{2}$0	$\frac{1}{3}$0	—$\frac{4}{3}$0	—10	—$\frac{1}{3}$0	1 $\frac{1}{8}$
(Quarz) G_1	0	∞	∞0	∞0	20	$\frac{3}{2}$0	10	$\frac{3}{4}$0	$\frac{1}{2}$0	—20	—$\frac{3}{2}$0	—$\frac{1}{2}$0	$\frac{3}{2}$ $\frac{3}{16}$
uchst.)	o	a	b	b	h	j	r	·	p	x	σ	π	·

ı Bild von der Uebereinstimmung der Winkel mit Quarz giebt folgende Zusammen-

le ne.	Symbole Quarz (G_1).	Buchst. Quarz.	Symbole Descl. Quarz.	Asmanit Gemessen Mittel.	Asmanit Berechnet (Rhombisch).	Quarz Berechnet.
13	∞0 : +20	b h	e^2 e^5	21°31	21°33	21°31
11	∞0 : +$\frac{3}{2}$0	b j	e^2 e^8	27°44	27°46	27°42
13	∞0 : +$\frac{1}{2}$0	b p	e^2 e^4	57°31	57°40	57°35
01	∞0 : 0	b o	e^2 a^1	90°—	90°	90°—
13	0 : +$\frac{1}{2}$0	o p	a^1 a^4	32°20	32°20	32°25
23	0 : +10	o r	a^1 p	51°32	51°42	51°47
1	0 : +$\frac{3}{2}$0	o j	a^1 e^8	62°16	62°14	62°18
0	∞0 : ∞0	b b	e^2 e^2	60°11	60°10	60°—
0	∞0 : ∞0	b b	e^2 e^2	59°44	59°40	60°—
00	0 : ∞	o a	a^1 d^1	90°—	90°—	90°—
16	0 : —$\frac{1}{2}$0	o π	a^1 b^1	32°56	32°28	32°25
2	0 : —$\frac{3}{2}$0	o σ	a^1 $e^{\frac{4}{5}}$	62°21	62°21	62°18
13	0 : —20	o x	a^1 e^1	68°36	68°33	68°29
10	0 : ∞0	o b	a^1 e^2	90°—	90°—	90°—

(Fortsetzung S. 234.)

[illegible] [illegible]

[illegible] Hessenbergit Sach[illegible]

[illegible] Quelle [illegible]
[illegible]

Correcturen.

Rath	*Pogg. Ann.*	[illegible]	152	Seite	[illegible]	Zeile	[illegible]	zu	lies	∞P $\frac{3}{2}$	statt		
Dana	*System*	[illegible]	2	„	[illegible]	„	21	„	„	3·3120	„	3
„	„	„	„	„	„	„	22	„	„	$\frac{3}{2}$ — 1	„		

Triphylin.

Rhombisch.

Axenverhältnisse.

a : b : c = 0·8696 : 1 : 1·0530 (Dana.)

[a : b : c = 0·4348 : 1 : 0·5265] (Tschermak.)

Elemente.

0·8696	lg a = 993932	lg a_0 = 991689	lg p_0 = 008311	a_0 = 0·8258	p_0 = 1·2109
1·0530	lg c = 002243	lg b_0 = 997757	lg q_0 = 002243	b_0 = 0·9497	q_0 = 1·0530

Transformation.

Tschermak.	Dana.
pq	p $\frac{q}{2}$
p · 2q	pq

No.	Tscherm.	Miller.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	P	c	001	0P	0
2	M	b	010	∞P̆∞	0 ∞
3	T	m	210	∞P̄2	2 ∞
4	l	—	110	∞P	∞
5	o	—	011	P̆∞	0 1
6	n	—	032	$\frac{3}{2}$P̆∞	0 $\frac{3}{2}$
7	w	—	102	$\frac{1}{2}$P̄∞	$\frac{1}{2}$ 0
8	u	e	101	P̄∞	1 0
9	v	—	302	$\frac{3}{2}$P̄∞	$\frac{3}{2}$ 0

Literatur.

Miller	*Min.*	1852	—	494
Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1863	**47** (1)	282
Dana, J. D.	*System*	1873	—	541
Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1880	**4**	432.

Bemerkungen.

Das Axenverhältniss bei Naumann-Zirkel (Elemente 1877. 461) 0·4348 : 1 : passt nicht zu den gegebenen Winkeln, die von Tschermak (Wien. Sitzb. 1863 **47.** (1 entnommen sind. Die Angabe ist in Groth's Tab. Uebers. 1882. 61 übergegangen. 71 verbessert.

Correcturen.

Naumann-Zirkel	*Elem.*	1877	Seite 461	Zeile 12 vo	liess 0·5265 statt
Groth	*Tab. Uebers.*	1882 —	„ 61	„ 15 „	

Triploidit.

Monoklin.

Axenverhältnisse.

$a : b : c = 1{\cdot}4944 : 1 : 1{\cdot}8571 \quad \beta = 108^\circ 14'$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1{\cdot}8571 : 1 : 1{\cdot}4944 \quad \beta = 108^\circ 14$] (Brush u. Dana.)

Elemente.

= 1·4944	lg a = 017447	lg a_o = 990564	lg p_o = 009436	a_o = 0·8047	p_o = 1·2427
= 1·8571	lg c = 026883	lg b_o = 973117	lg q_o = 024646	b_o = 0·5385	q_o = 1·7638
β} 71°46	lg h = } lg sin μ } 997763	lg e = } lg cos μ } 949539	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 984790	h = 0·9498	e = 0·3129

Transformation.

Brush. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$	pq

No.	Brush. Dana.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0P	0
2	b	010	∞P∞	0∞
3	c	100	∞P∞	∞0
4	e	110	∞P	∞
5	J	011	P∞	01
6	p	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}$P	$-\frac{1}{2}$

Literatur.

Brush u. Dana, E. S.	*Zeitschr. Kryst.*	1878		2	538
„	*Amer. Journ.*	„	(3)	16	42
Dana, E. S.	*System*	1882	App.	3	125.

Bemerkungen.

Die Aufstellung wurde analog der des Kjerulfin genommen. Ueber die Beziehun Wagnerit und Kjerulfin vgl. Wagnerit Bemerkungen.

Trippkeit.

Tetragonal.

Axenverhältnisse.

$a : c = 1 : 0{\cdot}6477$ (Gdt.)

($a : c = 1 : 0{\cdot}9160$) (Rath.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}6477$	$\lg c = 981137$	$\lg a_0 = 018863$	$a_0 = 1{\cdot}5439$

Transformation.

Rath.	Gdt.
pq	(p+q) (p−q)
$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	pq

No.	Rath.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	001	0 P	0
2	a	100	∞P∞	∞ 0
3	b	110	∞P	∞
4	u	101	P∞	1 0
5	o	201	2 P∞	2 0
6	e	601	6 P∞	6 0
7	y	212	P 2	1 $\frac{1}{2}$
? 8	z	232	$\frac{3}{2}$P$\frac{3}{2}$	1 $\frac{3}{2}$
9	x	121	2 P 2	1 2

Literatur.

Damour und Rath *Zeitschr. Kryst.* 1881 **5.** 245.

Bemerkungen.

Rath's $z = \frac{29}{20}\frac{19}{20}$ unserer Aufstellung dürfte durch $\frac{3}{2}$ 1 zu ersetzen sein. Es gründet sich auf die Messung $zz = 17\frac{1}{2}°$ ca.; $\frac{3}{2}$ 1 erfordert 17° 8'.

Trona.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 2{\cdot}8459 : 1 : 2{\cdot}9696 \quad \beta = 102^\circ 37'$ (Zepharovich.)

$a : b : c = 2{\cdot}8426 : 1 : 2{\cdot}9494 \quad \beta = 103^\circ 29$ (Ayres.)
„ $= 2{\cdot}81 : 1 : 2{\cdot}99 \quad \beta = 103^\circ 15$ (Haidinger.)
$[a : b : c = 2{\cdot}992 : 1 : 3{\cdot}608 \quad \beta = 130^\circ 34]$ (Descloiz.)
$\{a : b : c = 2{\cdot}277 : 1 : 1{\cdot}804 \quad \beta = 103^\circ 36\}$ (Rammelsberg.)

Elemente.

2·8459	$\lg a = 045422$	$\lg a_o = 998152$	$\lg p_o = 001848$	$a_o = 0{\cdot}9583$	$p_o = 1{\cdot}0435$
2·9696	$\lg c = 047270$	$\lg b_o = 952730$	$\lg q_o = 046208$	$b_o = 0{\cdot}3367$	$q_o = 2{\cdot}8979$
$\left.\begin{matrix}\beta\\ \mu\end{matrix}\right\} 77^\circ 23$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 998938$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 933931$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 955640$	$h = 0{\cdot}9758$	$e = 0{\cdot}2184$

Transformation.

Des Cloizeaux.	Rammelsberg.	Haidinger. Zepharovich. Ayres.
$p\,q$	$(2p-1) \cdot 2q$	$\frac{1-p}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+1}{2}\ \frac{q}{2}$	$p\,q$	$\frac{1-p}{1+p}\ \frac{q}{1+p}$
$\frac{1}{p+1}\ \frac{q}{p+1}$	$\frac{1-p}{1+p}\ \frac{2q}{1+p}$	$p\,q$

Haid. Mohs. Hausm.	Miller.	Rambg.	Zeph.	Ayres.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Descl.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
T	t	r'	c	c	001	0 P	$\bar{D}'$	a^1	— Ᵽr	0
M	r	r	a	a	100	∞Ᵽ∞	B'	p	$\bar{P}$r+∞	∞ 0
—	—	—	—	e	101	— Ᵽ∞	—	—	—	+1 0
—	—	—	ρ	—	304	$-\frac{3}{4}$Ᵽ∞	—	—	—	$+\frac{3}{4}$ 0
—	—	—	ρ'''	s	302	$+\frac{3}{2}$Ᵽ∞	—	—	—	$-\frac{3}{2}$ 0
—	—	—	—	p	111	— P	—	—	—	+ 1
n	n	p	o'	o	$\bar{1}11$	+ P	P	m	P	— 1
—	—	—	—	r	211	—2Ᵽ2	—	—	—	+2 1

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	367
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	231
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1408
Miller	*Min.*	1852	—	598
Des Cloizeaux	*Manuel.*	1874	2	169
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	1	551
Zepharovich	*Zeitschr. Kryst.*	1887	13	135
Ayres	*Amer. Journ.*	1889	(3) 38	65.

Unsichere Formen.

$+\frac{4}{7}o$ (407); $-\frac{2}{9}o$ ($\bar{2}$09) entsprechend $a^{\frac{3}{2}}$; $a^{\frac{3}{4}}$ Des Cloizeaux's nach Zepharovich Deutung.

$\rho' = -\frac{1}{18}o$ ($\bar{1}$·0·18); $\rho'' = -\frac{2}{13}o$ ($\bar{2}$·0·13) Zepharovich.

Correcturen.

Miller *Min.* 1852 Seite 589 Fig. 600 innerhalb der Figur lies n' statt r'.

Turmalin.

1.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältnisse.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}4477$ (G_2.)

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}444$ (Mohs. Zippe.)
$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}444$ (Hausmann.)
„ $= 1 : 0{\cdot}4477$ (Miller. Descloiz. $= G_1$.)
„ $= 1 : 0{\cdot}4423$ (Lévy.)
„ $= 1 : 0{\cdot}4480$ (Jerofejew.)
„ $= 1 : 0{\cdot}4513$ (Seligmann.)
„ $= 1 : 0{\cdot}4515$ (Cossa. Arzruni.)
[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}8953$] (Dana.)

Elemente.

$c = 0{\cdot}4477$	$lg\, c = 965099$	$lg\, a_0 = 058757$ $lg\, a'_0 = 034901$	$lg\, p_0 = 947490$	$a_0 = 3{\cdot}8687$ $a'_0 = 2{\cdot}2336$	$p_0 = 0{\cdot}2985$

Transformation.

Lévy. Rose. Hausm. Miller. Descloiz. Cossa. Arzr. Jerof. Seligm. $= G_1$.	Dana. Hidden.	Mohs. Zippe $= G_2$.
pq	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$(p+2q)\ (p-q)$
$-2p\ .\ 2q$	pq	$\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	$-\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	pq

No.	Gdt.	Mill.	Seligm. Cossa. Arzruni. Hintze.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Rose. Groth.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Levy. Descl.	G_1.	G_2.	$E = \frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
1	o	o	k	k	c	0001	111	oP	A	R—∞	$\underset{1}{A}$	a^1	o	o	—
2	a	a	s	s	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	P+∞	$\overset{1}{D}$	d^1	∞	∞ o	—
3	b	b	l	l	g	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	E	R+∞	$\overset{2}{e}$	e^2	∞ o	∞	—

(Fortsetzung S. 245.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**3**	14
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	402
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	541
Breithaupt	*Schweigger Journ.*	1829	**56**	417
"	"	1830	**60**	433
Rose	*Berl. Abh.*	1834	—	34 ⎱
"	*Pogg. Ann.*	1837	**42**	580 ⎰
Lévy	*Descript.*	1837	**2**	154
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	387
Riess u. Rose	*Berl. Abh.*	1843	—	70 ⎱
"	*Pogg. Ann.*	"	**59**	357 ⎰
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	912
Miller	*Min.*	1852	—	341
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	504
Rath-D'Achiardi	*D. Geol. Ges.*	1870	**22**	663
Jerofejew	*Russ. Min. Ges Verh.*	1871	**6**	80
Dana, J. D.	*System*	1873	—	365
Williams	*Amer. Journ.*	1876 (3)	**11**	273
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	192
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	217 (Zus. Stell.)
Cossa u. Arzruni	"	1883	**7**	1
Solly	"	1886	**11**	177
Hidden	*Amer. Journ.*	" (3)	**32**	205 ⎱
"	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	507 ⎰
Rath	"	1888	**13**	598
Döll	"	"	"	629
Ramsay	"	1889	**15**	431
Hintze	*Handb. Min.*	1890	**2**	311.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 246 u. 248.

2.

…lt.	Mill.	Seligm. Cessa. Arzruni. Hintze.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Rose. Groth.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1.	G_2.	E = $\frac{p-1}{3}$	$\frac{q-1}{3}$
p	—	—	—	—	$13\cdot1\cdot\bar{14}\cdot0$	$94\bar{5}$	$\infty P\frac{14}{13}$	—	—	—	—	13∞	$\frac{5}{4}\infty$	—	
r	—	—	—	—	$10\cdot1\cdot\bar{11}\cdot0$	$73\bar{4}$	$\infty P\frac{11}{10}$	—	—	—	—	10∞	$\frac{4}{3}\infty$	—	
b	—	L	—	—	$71\bar{8}0$	$5\bar{2}3$	$\infty P\frac{8}{7}$	—	—	—	—	7∞	$\frac{3}{2}\infty$	—	
i	h	h	—	$\frac{1}{2}$a. h	$41\bar{5}0$	$3\bar{1}\bar{2}$	$\infty P\frac{5}{4}$	—	—	—	k	4∞	2∞	—	
u	l	λ	—	l	$52\bar{7}0$	$4\bar{1}3$	$\infty P\frac{7}{5}$	BB$\frac{7}{3}$	—	—	λ	$\frac{5}{2}\infty$	3∞	—	
}	—	σ	h	—	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	$\infty P\frac{3}{2}$	BB3	$(P+\infty)^3$	—	—	2∞	4∞	—	
;	—	—	—	—	$8\cdot5\cdot\bar{13}\cdot0$	$13\cdot\bar{5}\cdot8$	$\infty P\frac{13}{8}$	—	—	—	—	$\frac{8}{5}\infty$	6∞	—	
:	—	—	—	—	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}P2$	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	1 0	—	
·	—	—	—	—	$10\cdot0\cdot\bar{10}\cdot1$	$7\bar{3}\bar{3}$	$+10R$	—	—	—	—	+10·0	+10·10	+3	
n·	y	r	r	4r	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	$+4R$	HA$\frac{1}{2}$	R+2	$\overset{3}{e}$	e³	+4 0	+4	+1	
t·	—	—	—	—	$50\bar{5}2$	$4\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{5}{2}R$	—	—	—	e⁴	$+\frac{5}{2}$ 0	$+\frac{5}{2}$	$+\frac{1}{2}$	
i·	—	—	—	—	$70\bar{7}4$	$6\bar{1}\bar{1}$	$+\frac{7}{4}R$	—	—	-	—	$+\frac{7}{4}$ 0	$+\frac{7}{4}$	$+\frac{1}{4}$	
o·	r	R	P	R	$10\bar{1}1$	100	$+R$	P	R	P	p	+1 0	+1	o	
:	—	ν	g	$\frac{1}{2}$r	$10\bar{1}2$	411	$+\frac{1}{2}R$	AH2	2(R—2)	$\underset{4}{A}$	—	$+\frac{1}{2}$ 0	$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$	
l·	—	f	—	—	$10\bar{1}4$	211	$+\frac{1}{4}R$	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}$ 0	$+\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$	
·	e	n	n	$\frac{1}{2}$r'	$10\bar{1}2$	110	$-\frac{1}{2}R$	G	R—1	$\underset{1}{B}$	b¹	$-\frac{1}{2}$ 0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	
·	—	z	z	r'	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	$-R$	—	2R—1	$\overset{\frac{1}{2}}{e}$	—	−1 0	−1	$-\frac{2}{3}$	
·	—	α	—	—	$\bar{5}054$	$33\bar{2}$	$-\frac{5}{4}R$	—	—	—	—	$-\frac{5}{4}$ 0	$-\frac{5}{4}$	$-\frac{3}{4}$	
o·	s	o	o	2r'	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	$-2R$	—	R+1	—	e¹	−2 0	−2	−1	
i·	w	—	—	$\frac{7}{2}$r'	$\bar{7}072$	$33\bar{4}$	$-\frac{7}{2}R$	FA$\frac{1}{7}$	$\frac{7}{4}$R+1	—	$e^{\frac{4}{3}}$	$-\frac{7}{2}$ 0	$-\frac{7}{2}$	$-\frac{3}{2}$	
·	—	—	—	—	$\bar{19}\cdot0\cdot19\cdot5$	$8\cdot8\cdot\bar{11}$	$-\frac{19}{5}R$	—	—	—	—	$-\frac{19}{5}$ 0	$-\frac{19}{5}$	$-\frac{8}{5}$	
	—	β	—	—	$\bar{22}\cdot0\cdot22\cdot5$	$9\cdot9\cdot\bar{13}$	$-\frac{22}{5}R$	—	—	—	—	$-\frac{22}{5}$ 0	$-\frac{22}{5}$	$-\frac{9}{5}$	
:·	z	c	—	5r'	$\bar{5}051$	$22\bar{3}$	$-5R$	FA$\frac{1}{10}$	—	—	$e^{\frac{3}{2}}$	−5 0	−5	−2	
:·	—	—	—	—	$\bar{11}\cdot0\cdot11\cdot1$	$44\bar{7}$	$-11R$	—	—	—	—	−11·0	−11·11	−4	
:	—	m	—	—	$4\cdot3\cdot\bar{7}\cdot10$	730	$+\frac{1}{10}R^7$	—	—	—	—	$+\frac{4}{10}\frac{3}{10}$	$+1\frac{1}{10}$	o	$\frac{\bar{3}}{10}$
::	—	—	—	—	$71\bar{8}6$	$70\bar{1}$	$+R\frac{4}{3}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{6}\frac{1}{6}$	$+\frac{3}{2}$ 1	$+\frac{1}{6}$	0
::	—	—	—	—	$72\bar{9}5$	$70\bar{2}$	$+R\frac{9}{5}$	—	—	—	—	$+\frac{7}{5}\frac{2}{5}$	$+\frac{11}{5}$ 1	$+\frac{2}{5}$	0
I:	q	q	—	2	$31\bar{4}2$	$30\bar{1}$	$+R^2$	KG$\frac{1}{2}$	—	—	d³	$+\frac{3}{2}\frac{1}{2}$	$+\frac{5}{2}$ 1	$+\frac{1}{2}$	0
c	—	—	—	—	$11\cdot5\cdot\bar{16}\cdot6$	$11\cdot0\cdot\bar{5}$	$+R\frac{8}{3}$	—	—	—	$d^{\frac{11}{5}}$	$+\frac{11}{6}\frac{5}{6}$	$+\frac{7}{2}$ 1	$+\frac{5}{6}$	0
C:	t	t	t	3	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	$+R^3$	KG$\frac{1}{3}$	$(P)^3$	$\overset{2}{D}$	d²	+2 1	+4 1	+1	0
':	u	u	u	s	$32\bar{5}1$	$30\bar{2}$	$+R^5$	KG$\frac{1}{5}$	$(P)^5$	$\overset{\frac{1}{3}}{D}$	$d^{\frac{3}{2}}$	+3 2	+7 1	+2	0
:	—	p	—	—	$15\cdot14\cdot\bar{29}\cdot1$	$15\cdot0\cdot\bar{14}$	$+R^{29}$	—	—	—	—	+15.14	+43·1	+14	0
·	x	x	x	2.x	$\bar{2}\bar{1}32$	$21\bar{1}$	$-\frac{1}{2}R^3$	FA$\frac{1}{4}$·GK2	$(P-1)^3$	—	q. e_2	$-1\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$	−1	$\frac{1}{2}$
:	—	—	—	—	$\bar{10}\cdot\bar{2}\cdot12\cdot7$	$75\bar{5}$	$-\frac{8}{7}R\frac{3}{2}$	—	—	—	—	$-\frac{10}{7}\frac{2}{7}$	$-2\frac{8}{7}$	−1	$\frac{5}{7}$
:	—	π	—	—	$\bar{26}\cdot\bar{1}\cdot27\cdot14$	$14\cdot13\cdot\bar{13}$	$-\frac{25}{14}R\frac{27}{25}$	—	—	—	—	$-\frac{13}{7}\frac{1}{14}$	$-2\frac{25}{14}$	−1	$\frac{13}{14}$

(Fortsetzung S. 247.)

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind vom Calcit, Rothgiltigerz u. s. w. übernommen, von den unsicheren Formen wurden die wahrscheinlichsten in das Verzeichniss gestellt und mit ? versehen.

D'Achiardi giebt (D. Geol. Ges. 1870. **22.** 664 Fussn.) die Formen: $\infty P \frac{3}{2}$, $\infty P \frac{4}{3}$, $\infty P \frac{6}{5}$, in unserer Aufstellung $G_2 = 4\infty$, $\frac{5}{2}\infty$, $\frac{3}{2}\infty$. Hier dürfte eine Verwechselung der Axen mit den Zwischenaxen vorliegen und zu lesen sein: $\infty P \frac{5}{4}$; $\infty P \frac{7}{5}$; $\infty P \frac{5}{3}$, entsprechend 2∞, 3∞, 7∞ (G_2). Letztere Form wäre neu. Sie wird als gerundet bezeichnet und steht ohne nähere Angaben da. Jerofejew hat 7∞ (G_1) $= \frac{3}{2}\infty$ (G_2) an russischen Krystallen beobachtet.

Ebenso ist bei Döll (Zeitschr. Kryst. 1888. **13.** 629) wohl zu lesen: $(52\bar{7}0)$ $\infty P \frac{7}{5}$ statt $(31\bar{4}0)$ $\infty P \frac{4}{3}$.

$-\frac{13}{2}\frac{1}{2}$ (G_2) $= (d^1 d^{\frac{1}{5}} b^{\frac{1}{4}})$ (Lévy Descr. 1837. **2.** 165) erscheint unsicher. Vgl. Seligmann Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 221.

$\frac{6}{5}$; 6 (G_2) giebt Hidden (Amer. Journ. 1886 (3) 205), wovon er nur $\frac{6}{5}$ als neu bezeichnet; für $\frac{6}{5}$ eine genäherte, für 6 gar keine Messung. Die Formen sind nicht genügend sicher, schon deshalb, weil das Vorzeichen nicht feststeht (vgl. Hintze Min. 1890. **2.** 312 Fussn.).

$-\frac{19}{5}$ (G_2) $= -\frac{19}{5}R$ wurde an Stelle von Seligmann's $-\frac{15}{4}R$ gesetzt }
$-\frac{22}{5}$ (G_2) $= -\frac{22}{5}R$ „ „ „ „ „ $-\frac{9}{2}R$ „ }

Die neugewählten Symbole sind nur scheinbar complicirter und stimmen besser mit der Messung (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 225).

$-\frac{15}{4}:\infty$ erfordert	27° 17	$-\frac{9}{2}:\infty$ erfordert	23° 16
$-\frac{19}{5}:\infty$ „	26° 59	$-\frac{22}{5}:\infty$ „	23° 44
Seligmann's Messung	26° 57 $\frac{1}{2}$	Seligmann's Messung	23° 41 $\frac{1}{2}$

$-\frac{5}{2}$; $-$ 10·10; (? ±) $\frac{24}{5}\frac{6}{5}$ (G_2) finden sich bei Dana (System 1873. 366) als $\frac{5}{4}$; 5; $\frac{3}{5}{}^3$, jedoch ohne Quellenangabe, Figur noch Winkel; sie bedürfen der Bestätigung. Vielleicht ist $-\frac{5}{2}$, $-$ 10·10 verwechselt mit den bekannten $+\frac{5}{2}$, $+$ 10·10.

$-$ 11·11 (G_2) Dana's $-\frac{11}{2}$ wird von Dana mit ? versehen und ist danach unsicher.

Folgende Formen giebt Des Cloizeaux als unsicher (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 226):

w	schwankend zwischen	$-$ 14·2; $-\frac{25}{2}$ 2; $-$ 11·2 (G_2)	entsprechend:	$-2R\frac{9}{2}$; $-2R5$; $-2R4$.
y	„ „	$-\frac{7}{2}$ 2; $-\frac{19}{5}$ 2; $-$ 4 2	„	$-2R\frac{3}{2}$; $-2R\frac{8}{5}$; $-2R\frac{5}{3}$.
γ'	„ „	$-$ 5 $\frac{1}{2}$; $-$ 4 1	„	$-\frac{1}{2}R7$; $-$ R3.

Solly (Min. Mag. 1884. **6.** 80) und Ramsay (Zeitschr. Kryst. 1889. **15.** 431) vermuthen, der Turmalin sei rhomboedrisch-tetartoedrisch.

$\frac{1}{22}$ (G_2) $= \frac{1}{22}R$, von Jerofejew gegeben, ist nach Hintze (Min. 1890. **2.** 312) fraglich.

$\frac{14}{11}\infty$ (G_2) $= (12 \cdot 1 \cdot \bar{13} \cdot 0)$ Cossa und Arzruni (Zeitschr. Kryst. 1883. **7.** 7) ist zweifellos zu ersetzen durch das von Jerofejew beobachtete einfache $\frac{5}{4}\infty$ (G_2) $= (13 \cdot 1 \cdot \bar{14} \cdot 0)$

berechnet: $\frac{14}{11}\infty : \frac{14}{11}\infty = 7° 45$; $\frac{5}{4}\infty : \frac{5}{4}\infty = 7° 21$; gemessen 7° 38'.

Danach erscheint $\frac{14}{11}\infty$ als unsicher.

Correcturen s. S. 248.

3.

…t.	Mi.	Seligm. Cossa. Arzruni. Hintze.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Rose. Groth.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1.	G_2.	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
:	—	—	—	—	$\bar{1}\bar{1}\cdot\bar{1}\cdot 12\cdot 5$	$65\bar{6}$	$-2R\frac{6}{5}$	—	—	—	x	$-\frac{11}{5}\ \frac{1}{5}$	$-\frac{13}{5}\ 2$	$-\frac{6}{5}\ 1$
:	—	—	—	—	$\bar{7}\bar{1}83$	$43\bar{4}$	$-2R\frac{4}{3}$	—	—	—	—	$-\frac{7}{3}\ \frac{1}{3}$	$-3\ 2$	$-\frac{4}{3}\ 1$
:	v	v	—	v	$\bar{3}\bar{1}41$	$21\bar{2}$	$-2R2$	$FA\frac{1}{4}\cdot KG\frac{1}{2}$	$(P+1)^2$	$\overset{1}{E}D^2D^1$	y	$-3\ 1$	$-5\ 2$	$-2\ 1$
:	—	μ	—	—	$\bar{4}\bar{2}61$	$31\bar{3}$	$-2R3$	—	—	—	—	$-4\ 2$	$-8\ 2$	$-3\ 1$
:	—	—	—	—	$\bar{3}\bar{2}52$	$31\bar{2}$	$-\frac{1}{2}R^5$	—	—	—	z	$-\frac{3}{2}\ 1$	$-\frac{7}{2}\ \frac{1}{2}=+4\bar{\frac{1}{2}}$	$+1\ \bar{\frac{1}{2}}$
:	—	—	—	—	$\bar{7}\bar{2}94$	$53\bar{4}$	$-\frac{3}{4}R\frac{9}{5}$	—	—	—	n	$-\frac{7}{4}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{11}{4}\ \frac{5}{4}=+4\bar{\frac{3}{4}}$	$+1\ \bar{\frac{3}{4}}$
:	—	—	—	—	$\bar{5}\bar{4}92$	$51\bar{4}$	$-\frac{1}{2}R^9$	—	—	—	$(d^1 d^{\frac{1}{5}} b^{\frac{1}{4}})$	$-\frac{5}{2}\ 2$	$-\frac{13}{2}\ \frac{1}{2}=+7\bar{\frac{1}{2}}$	$+2\ \bar{\frac{1}{2}}$

Correcturen.

Lévy)*	*Descript.*	1837	2	S.	165	Z.	3	vo	lies	$(d^1 d^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{4}})$	statt	$(d^1 d^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{4}})$
Dana, J. D.	*System*	1855	—	„	270, 271				lies in Text und Figuren überall			
„	„	1873	—	„	366, 367					$-\frac{1}{2}{}^2; -\frac{1}{2}{}^3; -\frac{1}{2}{}^5$	statt	$\frac{1}{2}{}^2; \frac{1}{2}{}^3; \frac{1}{2}{}^5$
Rath	*D. Geol. Ges.*	1870	22	„	664	Z.	2	vo	lies	$3P\frac{3}{2}$	statt	$3R\frac{3}{2}$
„	„	„	„	„	„	„	3	„	„	$\infty P\frac{5}{4}$	„	$\infty R\frac{5}{4}$
„	„	„	„	„	„	„	7	vu	„	$3P\frac{3}{2}$	„	$3R\frac{3}{2}$
„	„	„	„	„	„	„	6	„	„	$\infty P\frac{3}{2}$	„	$\infty R\frac{3}{2}$
„	„	„	„	„	„	„	5	„	„	$\infty P\frac{4}{3}$	„	$\infty R\frac{4}{3}$
„	„	„	„	„	„	„	4	„	„	$\infty P\frac{8}{7}$	„	$\infty R\frac{8}{7}$
„	„	„	„	„	„	„	1	„	„	$\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	„	$\frac{3}{2}R\frac{3}{2}$
Naumann-Zirkel)*	*Elem.*	1877	—	„	501	„	12	vo	„	$\infty P\frac{7}{5}$	„	$\infty P\frac{4}{3}$
Groth)*	*Strassb. Samml.*	1878	—	„	189	„	15	„	„	$\frac{7}{2}r'$ „ $(07\bar{7}2)$ — $\frac{7}{2}R$		
									statt	$3r'$ „ $(03\bar{3}1)$ — $3R$		
„	„	„	—	„	192	„	9	„	lies	$\infty P\frac{5}{4}$	statt	$\infty P\frac{3}{2}$
„	„	„	—	„	193	„	1	„	„	$\frac{7}{2}r'$	„	$3r'$
*Hintze**)*	*Handb. Min.*	1890	2	„	312	„	8	„	„	$(52\bar{7}0)$	„	$(51\bar{7}0)$
„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	$(8\cdot5\cdot\bar{13}\cdot0)$	„	$(8\cdot1\cdot\bar{13}\cdot0)$
„	„	„	„	„	„	„	15	„	„	$(31\bar{4}2)$	„	$(41\bar{4}2)$.

*) Vgl. Seligmann Zeitschr. Kryst. 1882. 6. 221.

**) Briefl. Mitth. von Prof. Hintze.

Tysonit.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss.

$$a : c_{(1)} = 1 : 1 \cdot 1893 \ (G_1.)$$

$$a : c_{(10)} = 1 : 0 \cdot 6868 \ (\text{Dana-}G_1.)$$

Elemente.

$= 1 \cdot 1893$	$\lg c = 007529$	$\lg a_o = 016327$ $\lg a'_o = 992471$	$\lg p_o = 989920$	$a_o = 1 \cdot 4564$ $a'_o = 0 \cdot 8408$	$p_o = 0 \cdot 7929$

Transformation.

Dana. = G_1.	G_2.
p q	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Dana.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.
1	c	0001	111	o P	0	0
2	J	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞ 0	∞
3	i	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	∞	∞ 0
4	p	$10\bar{1}1$	100	P	1 0	1
5	q	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2 P	2 0	2
6	s	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2 P 2	1	3 0

Literatur.

Dana, E. S.	*Amer. Journ.*	1884	(3) 27	381
"	*Zeitschr. Kryst.*	"	9	283.

Ullmannit.

Regulär. Pentagonal-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller. Zeph. Klein.	Miller.	Naumann.	Hausmann.	Mohs. Zippe.	G_1.	G_2.	G_3.
1	c	a	001	∞O∞	W	H	0	0 ∞	∞ 0
2	e	p	102	∞O 2	—	—	$+\frac{1}{2}$ 0	+ 2 0	+ 2 ∞
3	d	d	101	∞O	—	D	1 0	0 1	∞
4	q	m	112	2 O 2	—	—	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
5	p	o o'	111	O	O	O	1	1	1
6	C	—	188	8 O	—	—	1 $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$ 1	8
7	v	e	133	3 O	—	—	1 $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$ 1	3
8	u	s	122	2 O	—	—	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 1	2

Literatur.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	510	
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	79	
Miller	*Min.*	1852	—	193	
Zepharovich	*Wien. Sitzb.*	1869	**60** (1)	809	(Lölling)
Klein u. Jannasch	*Jahrb. Min.*	1883	**1**	180	}
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**9**	204	}
„	*Jahrb. Min.*	1887	**2**	169.	

Uranospinit.

Rhombisch.

Axenverhältnisse.

$a : b : c = 1 \cdot 0 \ldots : 1 : 1 \cdot 4561$ (Gdt.)

[$a : b : c = 1 \cdot 0 \ldots : 1 : 2 \cdot 9123$] (Weisbach.)

Elemente.

a = 1·00	lg a = 0	lg a_0 = 983681	lg p_0 = 016319	a_0 = 0·6868	p_0 = 1·4561
c = 1·4561	lg c = 016319	lg b_0 = 983681	lg q_0 = 016319	b_0 = 0·6868	q_0 = 1·4561

Transformation.

Weisbach.	Gdt.
pq	2p · 2q
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	o	001	oP	0
2	x	011	$\breve{P}\infty$	0 1
3	y	101	$\bar{P}\infty$	1 0

Literatur.

Weisbach *Zeitschr. Kryst.* 1877 **1** 394.

Uranothallit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}8204 : 1 : 1{\cdot}0483 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}7826 : 1 : 0{\cdot}9539]$ (Brezina.)

Elemente.

8204	$\lg a = 991403$	$\lg a_0 = 989354$	$\lg p_0 = 010646$	$a_0 = 0{\cdot}7826$	$p_0 = 1{\cdot}2778$
0483	$\lg c = 002049$	$\lg b_0 = 997951$	$\lg q_0 = 002049$	$b_0 = 0{\cdot}9539$	$q_0 = 1{\cdot}0483$

Transformation.

Brezina.	Gdt.
$p\,q$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	$p\,q$

No.	Brezina.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	001	$0P$	0
2	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	$0\,\infty$
3	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	$\infty\,0$
4	d	011	$\breve{P}\infty$	0 1
5	n	203	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	$\frac{2}{3}\,0$
6	m	101	$\bar{P}\infty$	1 0
7	o	201	$2\bar{P}\infty$	2 0
8	q	114	$\frac{1}{4}P$	$\frac{1}{4}$
9	r	112	$\frac{1}{2}P$	$\frac{1}{2}$
? 10	s	223	$\frac{2}{3}P$	$\frac{2}{3}$
? 11	u	334	$\frac{3}{4}P$	$\frac{3}{4}$
12	p	111	P	1
13	t	311	$3\bar{P}3$	3 1

Literatur.

Schrauf	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	411 (Joachimsthal)
Brezina u. Foullon	*Verh. Geol. R. A.*	1883	—	269 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	10	425 }
Brezina	*Wien. Hofmus. Ann.*	1890	5	Heft 4.

Bemerkungen.

Die aufgenommenen Elemente und Symbole beruhen auf brieflichen Mittheilungen von Brezina vom 27. Juli 1890 aus der letzterwähnten, noch nicht erschienenen Arbeit. Das von ihm bearbeitete Material war vorzüglich, das von Schrauf dagegen sehr ungünstig. Brezina bemerkt dazu: „Die Abweichung der Schrauf'schen Werthe erklären sich daraus, dass Schrauf einmal (Fig. 1) die Combination b c p p''' als b u m m', das zweite Mal (Fig. 2) a o b p p''' als φ o m' m b genommen hat. Seine optische Untersuchung bezieht sich offenbar auf ein anderes Fragment, das vielleicht aus den Flächen a n n' bestanden hat, die auch wieder eine falsche 60° Zone bilden (a n = 55°2; n n' = 69°56), oder auf ein Plättchen parallel b. Unter Annahme der Brezina'schen Auslegung berechnet sich aus Schrauf's Messungen das Axenverhältniss: a : b : c = 0·839 : 1 : 1·058."

Schrauf's Elemente a : b : c = 0·601 : 1 : 0·358 lassen sich auf die von Brezina nicht zurückführen.

Brezina betrachtet unter den von ihm angegebenen Formen s = $\frac{2}{3}$ (223); u = $\frac{3}{4}$ (334) als wahrscheinlich; x = $\frac{7}{8}$ (778) und y = $\frac{8}{15}$ (8·8·15) als unsicher. Die beiden letzteren wurden nicht in das Verzeichniss gestellt.

Correcturen.

Schrauf *Zeitschr. Kryst.* 1885 10 Seite 412 Fig. 3 lies 263 statt 623.

Uranpecherz.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	—	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	d	—	101	∞O	1 0	0 1	∞
3	p	o	111	O	1	1	1

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	154
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	1
[illegible]	[illegible]	386	II	110

Utahit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1 \cdot 1389$ (G_2.)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1 \cdot 1389$ (Arzruni = G_1.)

Elemente.

c = 1·1389	lg c = 005648	lg a_0 = 018208 lg a'_0 = 994352	lg p_0 = 988039	a_0 = 1·5208 a'_0 = 0·8781	p_0 = 0·7593

Transformation.

Arzruni = G_1.	G_2.
p q	(p+2q) (p—q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	o	0001	111	oR	o	o
2	b	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	∞o	∞
3	p·	$10\bar{1}1$	100	R	1 o	1

Literatur.

Arzruni *Zeitschr. Kryst.* 1884 **9** 558.

Valentinit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}785 : 1 : 1{\cdot}414 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·788 : 1 : 2·828] (Mohs.)

(a : b : c = 0·394 : 1 : 1·414) (Sénarm. Miller. Dana. Descl.)
(„ = 0·394 : 1 : 1·464) (Hausmann.)

{a : b : c = 0·3869 : 1 : 0·3535} (Groth. 1869 corr.)
{ „ = 0·3822 : 1 : 0·3443} (Groth 1874.)
{ „ = 0.3914 : 1 : 0·3367} (Laspeyres.)

[(a : b : c = 0·3915 : 1 : 0·4205)] (Brezina.)

Elemente.

a = 0·785	lg a = 989487	lg a_0 = 974442	lg p_0 = 025558	a_0 = 0·5552	p_0 = 1·801
c = 1·414	lg c = 015045	lg b_0 = 984955	lg q_0 = 015045	b_0 = 0·7072	q_0 = 1·414

Transformation.

Mohs.	Hausmann. Sénarmont. Miller. Dana. Descloiz.	Groth. Laspeyres.	Brezina.	Gdt.
pq	p · 2q	4p · 8q	3p · 6q	2p · 2q
p $\frac{q}{2}$	pq	4p · 4q	3p · 3q	2p · q
$\frac{p}{4}$ $\frac{q}{8}$	$\frac{p}{4}$ $\frac{q}{4}$	pq	¾p · ¾q	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{4}$
$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{6}$	$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{3}$	⁴⁄₃p · ⁴⁄₃q	pq	$\frac{2p}{3}$ $\frac{q}{3}$
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{p}{2}$ q	2p · 4q	³⁄₂p · 3q	pq

(Fortsetzung S. 263.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	168	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	15	
Breithaupt	*Vollst. Charakt.*	1832	—	62	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	155	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	308	
Sénarmont	*Ann. Chim. phys.*	1851	31	504	
Miller	*Min.*	1852	—	253	
Fellenberg	*Jahrb. Min.*	1861	—	301	
Quenstedt	*Min.*	1863	—	656	
Groth	*Pogg. Ann.*	1869	137	429	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	184	
Groth	*Tab. Uebers.*	1874	—	85	
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1885	9	162	
Brezina	*Wien. Mus. Ann.*	1886	1	145	(Ref. Schmidt).
"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	612	

Bemerkungen
Correcturen } s. S. 264.

2.

No.	Groth. Lasp.	Miller.	Mohs. Hausm. Hartm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	b	a	h	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	0 ∞
2	a	—	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	—	—	∞ 0
3	π	—	—	610	$\infty\bar{P}6$	—	—	6 ∞
4	m	—	—	410	$\infty\bar{P}4$	—	—	4 ∞
5	p	m	M	210	$\infty\bar{P}2$	E	$(\bar{P}r+\infty)^3 \cdot (\bar{P}+\infty)^2$	2 ∞
6	t	v	—	041	$4\breve{P}\infty$	—	—	0 4
7	s	—	—	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{4}{3}$
8	e	—	—	098	$\frac{9}{8}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{9}{8}$
9	r	—	—	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r-1$	0 1
10	q	—	—	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{1}{2}$
? 11	q'	—	—	038	$\frac{3}{8}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{3}{8}$
12	k	—	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{1}{3}$
13	l	—	—	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	—	$\breve{P}r-3$	0 $\frac{1}{4}$
? 14	ξ	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	$\frac{1}{3}$ 0
15	ε	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	$\frac{1}{2}$ 0
? 16	v	—	—	113	$\frac{1}{3}P$	—	—	$\frac{1}{3}$
17	y	x	P	221	2 P	$EA\frac{1}{2} \cdot DB'2$	P	2

Bemerkungen.

Für den Valentinit herrscht noch grosse Unsicherheit in Bezug auf Elemente und Symbole. Demgemäss auch für die Aufstellung. Bei der angenommenen Aufstellung tritt die Isomorphie mit Claudetit nicht hervor; sie wurde wegen der Einfachheit der Symbole gewählt. Die angenommenen Elemente schienen am besten den beobachteten Winkeln zu entsprechen; sie schliessen sich am nächsten Mohs' und Miller's Angaben an.

In die Tabelle wurden die Symbole aufgenommen, die unter Berücksichtigung der Einfachheit der Symbole am besten gesichert schienen, doch konnte trotz Brezina's Kritik der Elemente und Symbole, die Abklärung nicht zur Befriedigung erreicht werden. Weitere Beobachtungen an besserem Material können erst Klarheit bringen.

Ausser den obigen sind noch folgende Formen angegeben, die nicht als typisch und gesichert gelten dürften.

	i	g	f	d	h	σ	μ	ν	ρ	u	w	x
Aufst. des Index	$0\frac{5}{16}$	$0\frac{13}{32}$	$0\frac{5}{9}$	$0\frac{27}{16}$	$0\frac{7}{4}$	$\frac{5}{2}\infty$	$\infty\frac{5}{4}$	$\infty\frac{5}{2}$	$\infty 3$	$\frac{1}{2}\frac{5}{6}$	$?\frac{1}{8}\frac{1}{4}$	$\frac{1}{30}\frac{1}{3}$
Aufst. nach Brezina	$0\,1$	$0\frac{3}{2}$	$0\frac{2}{3}$	$0\frac{11}{2}$	$0\frac{11}{2}$	$\frac{5}{4}\infty$	$\infty\frac{5}{2}$	$\infty 5$	$\infty 6$	$\frac{4}{5}\frac{13}{5}$	—	$\frac{1}{19}\frac{20}{19}$
	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Lasp.	Sén.	Groth.

Besonders in der Zone oq erscheinen die Flächenpositionen schwankend. Die Complicirtheit der Symbole steht in auffallendem Widerspruch zu der Einfachheit der Figuren.

Die unten gegebenen Correcturen verdanke ich Brezina's freundlicher Mittheilung.

$0\frac{3}{8}$ (q' Groth Tab. Uebers. 1874. 85) beruht auf approximativer Messung und wurde deshalb mit ? versehen.

$\frac{1}{30}\frac{1}{3}$ (x „ „ „ „ „) dürfte als Vicinale zu $0\frac{1}{3}$ anzusehen sein.

$\frac{1}{8}\frac{1}{4}$ (w Sénarmont) ist von Brezina (Wien. Mus. Ann. 1886. 147) als unsicher nachgewiesen worden.

Correcturen.

Brezina	*Wien. Mus. Ann.*	1886 I S. 148 Z. 6 vo lies	(043)	statt	(034)
„	„	„ „ „ „ 9 „ „	o (043)	„	e (034)
„	„	„ „ „ „ 10 „ „	ho = 27°56*)	„	he = 43°19
„	„	„ „ „ „ als Fussnote hinzuzufügen:	*) Endkantenwinkel = 124°8, nicht 122°51, wie Laspeyres angiebt.		

Vanadinit.

Hexagonal. Pyramidal-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1{\cdot}2335$ (G_1.)
(1)

$a : c = 1 : 0{\cdot}7122$ (Vrba. Websky.)
(10)
" $= 1 : 0{\cdot}7116$ (Schabus.)
" $= 1 : 0{\cdot}7112$ (Penfield.)
" $= 1 : 0{\cdot}7269$ (Rammelsberg.)

Elemente.

$c = 1{\cdot}2335$	$\lg c = 009114$	$\lg a_0 = 014742$ $\lg a'_0 = 990886$	$\lg p_0 = 991505$	$a_0 = 1{\cdot}4042$ $a'_0 = 0{\cdot}8107$	$p_0 = 0{\cdot}8223$

Transformation.

Rammelsberg. Schab. Websky. Kokscharow. Vrba. Rath. Penfield = G_1.	G_2.
pq	(p+2q) (p—q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller. Schab.	Vrba. Websky. Koksch.	Rammelsberg.	Penfield.	Bravais.	Miller.	Naum.	G_1.	G_2.
1	c	o	c	—	c	0001	111	o P	0	0
2	a	P. a	a	p	m	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	∞ 0	∞
3	b	—	b	—	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	∞	∞ 0
4	h	—	h	—	h	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	∞P $\frac{3}{2}$	2 ∞	4 ∞
5	σ	—	—	—	—	$10\bar{1}3$	441	$\frac{1}{3}$P	$\frac{1}{3}$ 0	$\frac{1}{3}$
6	r	—	r	—	r	$10\bar{1}2$	110	$\frac{1}{2}$P	$\frac{1}{2}$ 0	$\frac{1}{2}$
7	x	p	x	d	x	$10\bar{1}1$	100	P	1 0	1
8	y	—	y	d²	y	$20\bar{2}1$	$11\bar{1}$	2 P	2 0	2
9	z	—	z	—	z	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	3 P	3 0	3
10	v	—	v	—	v	$11\bar{2}2$	$52\bar{1}$	P 2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$ 0
11	s	r	s	d'²	s	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	2 P 2	1	3 0
12	m	—	u	—	u	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	3 P $\frac{3}{2}$	2 1	4 1

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

$$a : b : c = 1{\cdot}4028 : 1 : 1{\cdot}4918 \quad \beta = 110°10 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}7459 : 1 : 1{\cdot}4028 \quad \beta = 110°10]$ (Kokscharow. Mittel aus Nordsk. Des Cloizeaux. Kokscharow.)

$[\quad " \quad = 0{\cdot}7400 : 1 : 1{\cdot}3854 \quad \beta = 110°14]$ (Nordenskjöld.)

$[\quad " \quad = 0{\cdot}7498 : 1 : 1{\cdot}3908 \quad \beta = 110°57]$ (Kokscharow.)

$\{a : b : c = 0{\cdot}7252 : 1 : 1{\cdot}5579 \quad \beta = 149°13\}$ (Des Cloizeaux.)

Elemente.

$a = 1{\cdot}4028$	$\lg a = 014700$	$\lg a_o = 997329$	$\lg p_o = 002671$	$a_o = 0{\cdot}9403$	$p_o = 1{\cdot}0634$
$c = 1{\cdot}4918$	$\lg c = 017371$	$\lg b_o = 982629$	$\lg q_o = 014623$	$b_o = 0{\cdot}6703$	$q_o = 1{\cdot}4003$
$\left.\begin{matrix}\mu = \\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 69°50$	$\left.\begin{matrix}\lg h = \\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 997252$	$\left.\begin{matrix}\lg e = \\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 953751$	$\lg \frac{p_o}{q_o} = 988048$	$h = 0{\cdot}9387$	$e = 0{\cdot}3448$

Transformation.

Nordenskjöld. Kokscharow.	Des Cloizeaux	Gdt.
pq	$\frac{2p-2}{3}\ \frac{2q}{3}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$
$(\frac{3}{2}p+1) \cdot \frac{3}{2}q$	pq	$\frac{1}{3p+2}\ \frac{3q}{6p+4}$
$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$	$\frac{1-2p}{3p}\ \frac{2q}{3p}$	pq

No.	Nordsk. Koksch.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	b	001	$0P$	h^1	0
2	c	100	$\infty \bar{P} \infty$	$a^{\frac{3}{2}}$	$\infty 0$
3	d	110	∞P	$b^{\frac{3}{4}}$	∞
4	s	018	$\frac{1}{8} \bar{P} \infty$	$h^{\frac{5}{3}}$	$0 \frac{1}{8}$
5	z	013	$\frac{1}{3} \bar{P} \infty$	h^5	$0 \frac{1}{3}$
6	m	012	$\frac{1}{2} \bar{P} \infty$	m	$0 \frac{1}{2}$

(Fortsetzung S. 269.)

Literatur.

Nordenskjöld	*Stockh. Vet. Ak. Förh.*	1867	—	655 (Laxman
"	*Pogg. Ann.*	1869	**137**	299
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	**6**	244
"	"	1882	**8**	345
Des Cloizeaux u. Kokscharow	*Bull. soc. franç.*	1882	**5**	53
"	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	632.

Bemerkungen } s. Seite 270.
Correcturen

2.

No.	Nordsk. Koksch.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
7	f	011	$\bar{P}\infty$	g^3	0 1
8	n	101	$-\ \bar{P}\infty$	a^3	$+1\ 0$
9	p	203	$-\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	a^6	$+\frac{2}{3}\ 0$
10	h	102	$-\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	p	$+\frac{1}{2}\ 0$
11	x	$\bar{2}03$	$+\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	$a^{\frac{6}{7}}$	$-\frac{2}{3}\ 0$
12	e	$\bar{1}01$	$+\ \bar{P}\infty$	a^1	$-1\ 0$
13	y	321	$-3\bar{P}\frac{3}{2}$	(y)	$+3\ 2$
14	u	1·3·18	$-\frac{1}{6}\bar{P}3$	(x)	$+\frac{1}{18}\ \frac{1}{6}$

Literatur.

Arzruni	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**9**	558.

Valentinit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}785 : 1 : 1{\cdot}414 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·788 : 1 : 2·828] (Mohs.)

(a : b : c = 0·394 : 1 : 1·414) (Sénarm. Miller. Dana. Descl.)
(„ = 0·394 : 1 : 1·464) (Hausmann.)

{a : b : c = 0·3869 : 1 : 0·3535} (Groth. 1869 corr.)
{ „ = 0·3822 : 1 : 0·3443} (Groth 1874.)
{ „ = 0.3914 : 1 : 0·3367} (Laspeyres.)

[(a : b : c = 0·3915 : 1 : 0·4205)] (Brezina.)

Elemente.

a = 0·785	lg a = 989487	lg a_o = 974442	lg p_o = 025558	a_o = 0·5552	p_o = 1·801
c = 1·414	lg c = 015045	lg b_o = 984955	lg q_o = 015045	b_o = 0·7072	q_o = 1·414

Transformation.

Mohs.	Hausmann. Sénarmont. Miller. Dana. Descloiz.	Groth. Laspeyres.	Brezina.	Gdt.
pq	p · 2q	4p · 8q	3p · 6q	2p · 2q
p $\frac{q}{2}$	pq	4p · 4q	3p · 3q	2p · q
$\frac{p}{4}$ $\frac{q}{8}$	$\frac{p}{4}$ $\frac{q}{4}$	pq	$\frac{3}{4}$p · $\frac{3}{4}$q	$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{4}$
$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{6}$	$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{3}$	$\frac{4}{3}$p · $\frac{4}{3}$q	pq	$\frac{2p}{3}$ $\frac{q}{3}$
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	$\frac{p}{2}$ q	2p · 4q	$\frac{3}{2}$p · 3q	pq

(Fortsetzung S. 263.)

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	168
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	15
Breithaupt	*Vollst. Charakt.*	1832	—	62
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	155
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	308
Sénarmont	*Ann. Chim. phys.*	1851	**31**	504
Miller	*Min.*	1852	–	253
Fellenberg	*Jahrb. Min.*	1861	—	301
Quenstedt	*Min.*	1863	—	656
Groth	*Pogg. Ann.*	1869	**137**	429
Dana, J. D.	*System*	1873	—	184
Groth	*Tab. Uebers.*	1874	—	85
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**9**	162
Brezina	*Wien. Mus. Ann.*	1886	**1**	145 } (Ref. Schmi
"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	612 }

Bemerkungen }
Correcturen } s. S. 264.

2.

No.	Groth. Lasp.	Miller.	Mohs. Hausm. Hartm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	b	a	h	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	$0\ \infty$
2	a	—	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	—	—	$\infty\ 0$
3	π	—	—	610	$\infty\bar{P}6$	—	—	$6\ \infty$
4	m	—	—	410	$\infty\bar{P}4$	—	—	$4\ \infty$
5	p	m	M	210	$\infty\bar{P}2$	E	$(\bar{P}r+\infty)^3\cdot(\bar{P}+\infty)^2$	$2\ \infty$
6	t	v	—	041	$4\breve{P}\infty$	—	—	$0\ 4$
7	s	—	—	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	—	—	$0\ \frac{4}{3}$
8	e	—	—	098	$\frac{9}{8}\breve{P}\infty$	—	—	$0\ \frac{9}{8}$
9	r	—	—	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r-1$	$0\ 1$
10	q	—	—	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	—	—	$0\ \frac{1}{2}$
? 11	q'	—	—	038	$\frac{3}{8}\breve{P}\infty$	—	—	$0\ \frac{3}{8}$
12	k	—	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	$0\ \frac{1}{3}$
13	l	—	—	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	—	$\breve{P}r-3$	$0\ \frac{1}{4}$
? 14	ξ	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	$\frac{1}{3}\ 0$
15	ε	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	$\frac{1}{2}\ 0$
? 16	v	—	—	113	$\frac{1}{3}P$	—	—	$\frac{1}{3}$
17	y	x	P	221	$2P$	$EA\frac{1}{2}\cdot DB'2$	P	2

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**4**		126
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**		212
Hartmann	*Handwb.*	1828	—		147
Lévy	*Descript.*	1837	**3**		171
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**		69
Hausmann	*Handb.*	1847	**2**	(2)	1076
Miller	*Min.*	1852	—		500
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**		894
Des Cloizeaux	*Nouv. Rech.*	1867	—		184
Rath (Des Cloizeaux)	*Pogg. Ann.*	1869	**136**		405
Jackson	*Calif. Akad.*	1886	—		370 }
"	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**		496. }

Bemerkungen }
Correcturen } siehe Seite 276.

2.

Gdt.	Miller.	Rath. Jacks.	Haus-mann.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	Descl.	[Lévy.]	Gdt.
d	—	—	—	023	$\frac{2}{3}\bar{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{3}{2}}$	—	0 $\frac{2}{3}$
e	e	e	v	011	$\bar{P}\infty$	P'	—	e^1	e^2	0 1
k	—	—	—	401	$-4\bar{P}\infty$	—	—	$o^{\frac{1}{4}}$	$o^{\frac{1}{2}}$	+ 4 0
n	n	n	—	101	$-\bar{P}\infty$	—	—	o^1	—	+ 1 0
B	—	—	—	102	$-\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	—	o^2	—	+ $\frac{1}{2}$ 0
A	—	—	—	109	$-\frac{1}{9}\bar{P}\infty$	–	—	o^9	—	+ $\frac{1}{9}$ 0
o	o	—	—	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	a^3	—	− $\frac{1}{3}$ 0
w	w	w	t	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	$\overset{+}{D}$	$+\bar{P}r$	a^1	a^2	− 1 0
γ	—	—	—	$\bar{7}04$	$+\frac{7}{4}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	− $\frac{7}{4}$ 0
t	t	t	—	$\bar{2}01$	$+2\bar{P}\infty$	—	—	$a^{\frac{1}{2}}$	—	− 2 0
l	—	(t)	—	$\bar{4}01$	$+4\bar{P}\infty$	—	—	$a^{\frac{1}{4}}$	$a^{\frac{1}{2}}$	− 4 0
x	x	x	—	111	$-P$	—	—	$d^{\frac{1}{2}}$	d^1	+ 1
z	z	z	—	112	$-\frac{1}{2}P$	—	—	d^1	d^2	+ $\frac{1}{2}$
r	r	r	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	—	—	b^1	b^2	− $\frac{1}{2}$
v	v	v	P	$\bar{1}11$	$+P$	P	$+P$	$b^{\frac{1}{2}}$	b^1	− 1
s	—	s	—	$\bar{1}31$	$+3\bar{P}3$	—	—	-	—	− 1 3
i	—	—	—	$\bar{8}33$	$+\frac{8}{3}\bar{P}\frac{8}{3}$	—	..	z	—	− $\frac{8}{3}$ 1
q	—	q	—	$\bar{1}32$	$+\frac{3}{2}\bar{P}3$	—	—	—	—	− $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$
α	—	—	—	836	$-\frac{4}{3}\bar{P}\frac{8}{3}$	—	—	x	—	+ $\frac{4}{3}$ $\frac{1}{2}$
β	—	—	—	3·5·14	$-\frac{5}{14}\bar{P}\frac{5}{3}$	—	—	y	—	+ $\frac{3}{14}$ $\frac{5}{14}$

Bemerkungen.

Kobaltblüthe in entsprechender Aufstellung ist im Nachtrag gegeben.

Des Cloizeaux und Rath haben die Symbole und Winkel des Vivianit richtig gestellt. Die älteren Angaben können nur zum Vergleich herangezogen werden.

Rath giebt (Pogg. Ann. 1869. 136. 410) eine weitere Aufstellung für den Vivianit:

$$a : b : c = 0{\cdot}7261 : 1 : 0{\cdot}5262 \qquad \beta = 90^\circ 54'$$

doch empfiehlt er dieselbe selbst nicht. Bezeichnen wir diese mit Rath 2, so gilt die Transformation:

$$pq \text{ (Rath 2)} = \frac{3p-1}{4}\ \frac{3q}{4} \text{ (Rath 1 = Index).}$$

$u = -41$ ($\bar{4}11$) $+ 4P4$ ist von Jackson angegeben (Calif. Akad. 1886. 371), jedoch als unsicher bezeichnet.

Correcturen.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	S. 148	Z. 5 vo	lies	$(\dot{\breve{P}}+\infty)^6$	statt	$(\dot{P}r+\infty)^6$
Rath	*Pogg. Ann.*	1869	136	„ 406	„ 11 vo	„	$(3P3)$	„	$3P3$
„	„	„	„	„ „	„ 11 vu	„	$-\frac{4}{3}P\frac{8}{3}$	„	$\frac{4}{3}P\frac{8}{3}$

Voltait.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Blaas.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2	G_3
1	c	a	c	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	d	d	δ	101	∞O	1 0	0 1	∞
3	q	—	i	112	2O2	$\frac{1}{2}$	1 2	2 1
4	p	o	o	111	O	1	1	1

Literatur.

Scacchi	*Erdm. Journ.*	1843	**28**	486
Miller	*Min.*	1852	—	542
Ulrich	*Jahrb. Min.*	1853	—	599
Dana, J. D.	*System*	1873	—	652
Blaas	*Wien. Sitzb.*	1883	**87** (1)	141.

Bemerkungen.

Blaas betrachtet den Voltait als tetragonal $a:c = 1:0{\cdot}9744$. Dieser Werth ist erhalten aus: $(112):(1\bar{1}2) = 47°18$. (Wien. Sitzb. 1883. **87.** (1) 153). Doch betont Blaas, dass die Messungen mit $(112) = (11l)$ unter den Messungen „das geringste Vertrauen verdienen". Leiten wir das Axenverhältniss aus seinen zuverlässigeren Winkeln

$$(111):(101) = 35°15 \qquad (111):(001) = 54°49$$

ab, so ergiebt sich $c = 0{\cdot}9989$ resp. $1{\cdot}0030$. Also dem regulären System so gut entsprechend als möglich.

Die von Blaas beobachteten optischen Anomalien dürften gegen das reguläre System nicht entscheiden.

Wagnerit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}7527 : 1 : 0{\cdot}9569 \quad \beta = 108^\circ 07$ (Gdt.)

[$a:b:c = 0{\cdot}9569 : 1 : 0{\cdot}7527 \quad \beta = 108^\circ 07$] (Miller. Dana.)

{$a:b:c = 1{\cdot}826 : 1 : 0{\cdot}7527 \quad \beta = 94^\circ 57$} (Mohs. Zippe. Hausmann.)

($a:b:c = 1{\cdot}0176 : 1 : 0{\cdot}3766 \quad \beta = 116^\circ 35$) (Lévy.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}7527$	$\lg a = 987662$	$\lg a_0 = 989575$	$\lg p_0 = 010425$	$a_0 = 0{\cdot}7866$	$p_0 = 1{\cdot}2713$
$c = 0.9569$	$\lg c = 998087$	$\lg b_0 = 001913$	$\lg q_0 = 995879$	$b_0 = 1{\cdot}0450$	$q_0 = 0{\cdot}9095$
$\left.\begin{matrix}\mu =\\ 180-\beta\end{matrix}\right\} 71^\circ 53$	$\left.\begin{matrix}\lg h =\\ \lg \sin\mu\end{matrix}\right\} 997792$	$\left.\begin{matrix}\lg e =\\ \lg \cos\mu\end{matrix}\right\} 949269$	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 014546$	$h = 0{\cdot}9504$	$e = 0{\cdot}3110$

Transformation.

Mohs. Zippe.	Lévy.	Miller.	Gdt.
pq	$-(p+1)\cdot 2q$	$\frac{1-p}{2}\ q$	$\frac{2}{p-1}\ \frac{2q}{p-1}$
$-(p+1)\cdot\frac{q}{2}$	pq	$\frac{p+2}{2}\ \frac{q}{2}$	$-\frac{2}{p+2}\ \frac{q}{p+2}$
$(1-2p)\cdot q$	$(2p-2)\cdot 2q$	pq	$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+2}{p}\ \frac{q}{p}$	$-\frac{2p+2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$-\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Miller.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	a	r	001	oP	B	$\check{P}r+\infty$	h^1	o
2	c	p	100	$\infty P \infty$	$\bar{D}$	$\check{P}r$	$a^{\frac{1}{2}}$	∞o
3	t	t	210	$\infty P 2$	$\bar{D}B'\frac{1}{2}$	$+(\check{P}-1)^2$	a_3	2∞
4	r	P	110	∞P	P'	+P	$b^{\frac{1}{4}}$	∞

(Fortsetzung S. 281.)

Literatur.

Lévy	*Pogg. Ann.*	1827	**10**	326
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	551
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	244
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1064
Miller	*Min.*	1852	—	489
St. Claire Deville u. Caron	*Ann. chim. phys.*	1863	(3) **67**	553 (künstl.)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	538.

Bemerkungen siehe S. 282.

2.

Miller.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
f	—	230	∞Ꝑ $\frac{3}{2}$	—	—	—	∞$\frac{3}{2}$
e	e	120	∞Ꝑ 2	$B'\bar{D}2$	$+(\bar{P})^2$	$(b^1 d^{\frac{1}{3}} g^2)$	∞2
l	—	012	$\frac{1}{2}$Ꝑ∞	—	—	—	0 $\frac{1}{2}$
h	h	023	$\frac{2}{3}$Ꝑ∞	BB' 3	$(\check{P}+\infty)^3$	h^5	0 $\frac{2}{3}$
m	m	011	Ꝑ∞	BB' 2	$(\check{P}+\infty)^2$	m	0 1
g	g	021	2Ꝑ∞	E	P+∞	g^3	0 2
w	p'	$\bar{1}01$	+ Ꝑ∞	$\overset{+}{D}$	$-\check{P}r$	P	− 1 0
v	—	221	− 2 P	—	—	a_5	+ 2
s	s	111	− P	$\bar{B}D'3$	$+(\check{P})^3$	—	+ 1
z	P'	$\bar{1}11$	+ P	P	− P	$e^{\frac{1}{2}}$	− 1
i	i	$\bar{2}21$	+ 2 P	D'	$\bar{P}r$	e_3	− 2
x	t'	$\bar{2}12$	+ Ꝑ 2	$\overset{+}{D}B'\frac{1}{2}$	$-(\check{P}-1)^2$	e^1	− 1 $\frac{1}{2}$
o	—	122	− Ꝑ 2	—	—	—	+ $\frac{1}{2}$ 1
n	n	$\bar{2}11$	+ 2 Ꝑ 2	AB' 2	$\bar{P}r-1$	$b^{\frac{1}{2}}$	− 2 1
d	—	$\bar{4}13$	+ $\frac{4}{3}$Ꝑ 4	—	—	—	− $\frac{4}{3}$ $\frac{1}{3}$

Bemerkungen.

Die Beziehung des Wagnerit zum Kjerulfin und Triploidit spricht sich in den Element folgendermassen aus:

	a	c	p_0	q_0	μ
Wagnerit	0·7527	0·9569	1·2713	0·9095	71°53
Kjerulfin	1·5054	1·9138	1·2713	1·8180	71°53
Triploidit	1·4944	1·8571	1·2427	1·7638	71°46

[Wagnerit?]

Kjerulfin.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 1{\cdot}5054 : 1 : 1{\cdot}9138 \quad \beta = 108°07 \quad \text{(Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·9569 : 1 : 0·7527 β = 108°07] (Brögger = Wagnerit. Miller.)

Elemente.

= 1·5054	lg a = 017765	lg a_o = 989576	lg p_o = 010424	a_o = 0·7866	p_o = 1·2713
= 1·9138	lg c = 028180	lg b_o = 971811	lg q_o = 025981	b_o = 0·5225	q_o = 1·8189
β} 71°53	lg h = lg sin μ} 997792	lg e = lg cos μ} 949260	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 084443	h = 0·9504	e = 0·3110

Transformation.

Miller. Wagnerit.	Brögger.	Gdt.
pq	— pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{2p}$
— pq	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{2p}$
$-\frac{1}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{2q}{p}$	pq

No.	Brögger.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	a	001	0P	0
2	b	010	∞P∞	0 ∞
3	c	100	∞P∞	∞ 0
4	e	110	∞P	∞
5	h	013	$\frac{1}{3}$P∞	0 $\frac{1}{3}$
6	m	012	$\frac{1}{2}$P∞	0 $\frac{1}{2}$
7	λ	034	$\frac{3}{4}$P∞	0 $\frac{3}{4}$
8	ν	078	$\frac{7}{8}$P∞	0 $\frac{7}{8}$
9	g	011	P∞	0 1

(Fortsetzung S. 285.)

Literatur.

Brögger *Zeitschr. Kryst.* 1870 3 474.

Unsichere Formen.

$\varkappa = \frac{8}{5}\infty$ (850); $\mu = 0\frac{9}{16}$ (0·9·16); $\xi = -2\,3$ (231); $\psi = -\frac{1}{2}\frac{3}{2}$ ($\bar{1}32$).

Bemerkungen s. Seite 286.

2.

No.	Brögger.	Miller.	Naumann.	Gdt.
10	δ	054	$\frac{5}{4}\bar{P}\infty$	$0\ \frac{5}{4}$
11	γ	021	$2\bar{P}\infty$	0 2
12	π	101	$-\ \bar{P}\infty$	$+1\ 0$
13	q	$\bar{1}03$	$+\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$-\frac{1}{3}\ 0$
14	y	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	$-\frac{1}{2}\ 0$
15	w	$\bar{1}01$	$+\ \bar{P}\infty$	$-1\ 0$
16	u	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$-\ \frac{1}{2}$
17	v	211	$-2\bar{P}2$	$+2\ 1$
18	i	$\bar{2}11$	$+2\bar{P}2$	$-2\ 1$

Bemerkungen.

Trotz der Analyse vou Pisani (Bull. soc. franc. 1879. **2.** 43) dürfte die Identität des Kjerulfin mit dem Wagnerit noch nicht vollständig gesichert sein. Die Formenreihen beider lassen sich wohl vereinigen und wären in diesem Falle beiden die Elemente des Wagnerit zu geben. So lange sie nicht vereinigt sind, verlangt der Kjerulfin die oben gewählten Elemente. Dabei ist:

$$pq \text{ (Kjerulfin)} = p \cdot 2q \text{ (Wagnerit)}$$

$$pq \text{ (Wagnerit)} = p\,\frac{q}{2} \text{ (Kjerulfin).}$$

Bis zur Entscheidung wurden beide getrennt gegeben. Die Vereinigung kann leicht vollzogen werden.

Wapplerit.

1.

Triklin.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·4504 : 1 : 0·2616 $\alpha\beta\gamma$ = 90°14; 95°20; 90°11 (Gdt.)

{a : b : c = 0·9009 : 1 : 0·2616 $\alpha\beta\gamma$ = 90° 14; 95° 20; 90° 11} (Schrauf 1880.)

{ „ = 0·9125 : 1 : 0·2660   „ = 90° 35; 95° 20; 90° 30} (Schrauf 1875.)

[Monoklin.]

[a : b : c = 1·234 : 1 : 0.6808 β = 105°] (Tschermak. Rösslerit.)

Elemente der Linear-Projection.

a = 0·4504	a_o = 1·7217	α = 90°14	x'_o = -0·0930	
b = 1	b_o = 3·8226	β = 95°20	y'_o = -0·0040	d' = 0·0931
c = 0·2616	c_o = 1	γ = 90°11	k = 0·9957	δ' = 87°31

Elemente der Polar-Projection.

p_o = 0·5808	λ = 89°45	x_o = 0·0929	
q_o = 0·2605	μ = 84°40	y_o = 0·0044	d = 0·0930
r_o = 1	ν = 89°48	h = 0·9957	δ = 87°19

Transformation.

Tschermak.	Schrauf.	Gdt.
p q	2 q (2 p + 1)	q · (2 p + 1)
$\frac{q-1}{2}$ $\frac{p}{2}$	p q	$\frac{p}{2}$ q
$\frac{q-1}{2}$ p	2 p · q	p q

(Fortsetzung S. 289.)

Literatur.

Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1867	56 (1)	825 (Rösslerit)
Schrauf	*Jahrb. Min.*	1875	—	290
"	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	281.

Bemerkungen | s. Seite 290.
Correcturen |

2.

No.	Schrauf.	Tscherm.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	a	010	$\infty P \infty$	0∞
2	a	—	100	$\infty \bar{P} \infty$	$\infty 0$
3	n	—	110	$\infty P_{,}'$	∞
4	N	—	$1\bar{1}0$	$\infty '_{,}P$	$\infty \bar{\infty}$
5	m	m	120	$\infty \breve{P}'_{,} 2$	$\infty 2$
6	M	m	$1\bar{2}0$	$\infty_{,}'P\ 2$	$\infty \bar{2}$
7	l	—	140	$\infty P_{,}' 4$	$\infty 4$
8	L	—	$1\bar{4}0$	$\infty_{,}'\breve{P}\ 4$	$\infty \bar{4}$
9	d	c	011	$_{,}\breve{P}' \infty$	$0\ 1$
10	D	—	$0\bar{1}1$	$'\breve{P}_{,} \infty$	$0\ \bar{1}$
11	t	y	031	$3\ _{,}\breve{P}' \infty$	$0\ 3$
12	T	q	$0\bar{3}1$	$3\ '\breve{P}_{,} \infty$	$0\ \bar{3}$
13	ψ	—	$\bar{5}01$	$5\ _{,}\bar{P}_{,} \infty$	$\bar{5}\ 0$
14	p	e	111	P'	1
15	P	s	$1\bar{1}1$	$'P$	$1\ \bar{1}$
16	π	e	$\bar{1}11$	$_{,}P$	$\bar{1}\ 1$
17	Π	s	$\bar{1}\bar{1}1$	$P_{,}$	$\bar{1}$
18	g	u	131	$3\ \breve{P}'\ 3$	$1\ 3$
19	G	—	$1\bar{3}1$	$3\ '\breve{P}\ 3$	$1\ \bar{3}$
20	e	—	151	$5\ \breve{P}'\ 5$	$1\ 5$
21	F	—	$1\bar{7}1$	$7\ '\breve{P}\ 7$	$1\ \bar{7}$
22	o	—	211	$2\ \bar{P}'\ 2$	$2\ 1$
23	O	—	$2\bar{1}1$	$2\ '\bar{P}\ 2$	$2\ \bar{1}$
24	ω	—	$\bar{2}11$	$2\ _{,}\bar{P}\ 2$	$\bar{2}\ 1$
25	Ω	—	$\bar{2}\bar{1}1$	$2\ \bar{P}_{,}\ 2$	$\bar{2}\ \bar{1}$

Bemerkungen.

Rösslerit ist nach Schrauf als verwitterter Wapplerit anzusehen.

Die von Schrauf gegebene Formenreihe ist auch nach Halbirung der p eine abnormale und zwar durch das fast vollständige Fehlen der Axenzone p o und zugleich durch das Auftreten von q = 1, 3, 5, 7, während q = 2, 4, 6 fehlen. Die Sonderbarkeit wäre behoben, wenn man die Wapplerit-Krystalle als Zwillinge nach b = 0∞ (010) auffassen dürfte.

Es wären dann auf Grund von Schrauf's Winkelangaben

d b = 75 10 a d = 84° 48 a b = 49° 48 d t = 23° 20 d p = 28° 01

folgende Elemente und Symbole anzunehmen:

$a : b : c = 0{\cdot}8700 : 1 : 0{\cdot}5059 \quad \alpha \beta \gamma = 104^\circ 52 ; 95^\circ 19 ; 88^\circ 49.$

$p_o = 0{\cdot}5615 : \quad q_o = 0{\cdot}5038 \quad \lambda \mu \nu = 75^\circ 10 ; 84^\circ 48 ; 89^\circ 48.$

Schrauf	dD	b	a	m	M	n	N	l	L
	0	0∞	∞0	∞	∞∞	2∞	2∞	∞2	∞2̄
	001	010	100	110	1̄10	210	21̄0	120	12̄0
Tschermak	c	a	—	m	m	—	—	—	—
Schrauf	tT	pP	oO	πΠ	ωΩ	gG	e	F	φ
	01	10	20	1̄0	2̄0	1	12	13	5̄ 1̄/2
	011	101	201	1̄01	2̄01	111	121	131	1̄0·1̄·2
Tschermak	y·q	es	—	es	—	u	—	—	—

Die Aufstellung ist der des Rösslerit bei Tschermak gleich, nur a b resp. p q vertauscht.

In diesen Symbolen müsste das Vorzeichen von q in pq am Material festgestellt werden.

Schrauf giebt optische Beobachtungen nur für Platten ‖ 0∞ (010), woraus sich die vorliegende Frage nicht entscheiden lässt. Eine Platte ⊥ 0∞ dürfte entscheiden, ob obige Vermuthung richtig ist.

Nach gütiger brieflicher Mittheilung vom 28. Juni 1890 war Schrauf bei neuerlicher Prüfung des Materials nicht im Stande, Zwillingsbildung zu beobachten, wie er jedoch bemerkt, waren die Kryställchen mürbe und verwittert geworden, so dass sich etwas Entscheidendes nicht sagen liess.

Correcturen.

Koan Zeitschr. Kryst. 1890 I Seite 282 Zeile 14 vo lies π t statt π π.

Wavellit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}3750 : 1 : 0{\cdot}5048 \text{ (Gdt.)}$$

[$a : b : c = 0{\cdot}5048 : 1 : 0{\cdot}3750$] (Senff. Miller. Descloiz. Dana.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}3750$	$\lg a = 957403$	$\lg a_0 = 987091$	$\lg p_0 = 012909$	$a_0 = 0{\cdot}7429$	$p_0 = 1{\cdot}3461$
$c = 0{\cdot}5048$	$\lg c = 970312$	$\lg b_0 = 029688$	$\lg q_0 = 970312$	$b_0 = 1{\cdot}9810$	$q_0 = 0{\cdot}5048$

Transformation.

Senff. Miller. Descloiz. Dana.	Gdt.
$p\,q$	$\frac{1}{p}\;\frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}\;\frac{q}{p}$	$p\,q$

No.	Gdt.	Miller.	Senff. Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Descl.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	a	a	l	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	g^1	$\breve{P}r+\infty$	$0\,\infty$
2	q	—	q	0·1·13	$\frac{1}{13}\breve{P}\infty$	B'B 13	—	—	$0\,\frac{1}{13}$
3	m	m	M	011	$\breve{P}\infty$	E	m	$P+\infty$	$0\,1$
4	n	n	p	043	$\frac{4}{3}\breve{P}\infty$	BB'$\frac{4}{3}$	—	—	$0\,\frac{4}{3}$
5	p	p	P	101	$\bar{P}\infty$	D'	a^1	$\bar{P}r$	$1\,0$
6	s	s	s	111	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	P	1
7	o	o	o	121	$2\breve{P}2$	BD'2	e_3	$(\breve{P})^2$	$1\,2$
8	r	—	—	6·11·5	$\frac{11}{5}\breve{P}\frac{11}{6}$	—	$e_{\frac{8}{3}}$	—	$\frac{6}{5}\,\frac{11}{5}$

Literatur.

Senff	*Pogg. Ann.*	1830	**18**	474
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	76
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1088
Miller	*Min.*	1852	—	521
Des Cloizeaux	*Ann. chim. phys*	1872 (4)	**27**	405
Dana, J. D.	*System*	1873	—	575
Streng	*Jahrb. Min.*	1881	**1**	117.

Bemerkungen.

Miller's Angabe über Spaltbarkeit (Min. 1852. 521) stimmt nicht mit der von S (Pogg. Ann. 1830. **18.** 475)

Senff Spaltung: P = 10 (101) wahrscheinlich auch l = 0∞ (010)
Miller „ m = 01 (011) a = 0∞ (010)

Da Miller seine ganzen Angaben von Senff entnommen, soll es bei ihm wahrsc lich heissen p statt m.

— — —

Alle angegebenen Formen mit Ausnahme von Des Cloizeaux's $e_{\frac{8}{3}}$ beruhen aul Angaben von Senff. Des Cloizeaux sagt, dass seine Messungen zu denen von M (Senff) nicht passen. Sein Symbol $e_{\frac{8}{3}}$ reiht sich den anderen schlecht an. Eine Revisio scheint nöthig, wenn gutes Material gefunden werden könnte.

— — —

Correcturen.

Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	Seite	76	Zeile	1 vu	lies	$1:\sqrt{7\cdot111}:\sqrt{1\cdot8111}$		
								statt	$1:\sqrt{1\cdot8111}:\sqrt{7\cdot111}$		
„	„	„	„	„	77	„	2.5.7 vo	lies	$\dot{P}r+\infty$	statt	$\bar{P}r+\infty$
„	„	„	„	„	77	„	1 „	„	$(\dot{P})^2$	„	$(\bar{P})^2$
Dana	*System*	1873	—	„	575	„	19 vu	„	1 : 1·981	„	1 : 1·49

Whewellit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}6847 : 1 : 0{\cdot}8696 \quad \beta = 107°18' \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·8696 : 1 : 1·3695 β = 107° 18] (Miller. Descl. Dana. Weisb.)

Elemente.

a =	0·6847	lg a = 983550	lg a_o =	989618	lg p_o = 010382	a_o = 0·7874	p_o = 1·2701
c =	0·8696	lg c = 993932	lg b_o =	006068	lg q_o = 991921	b_o = 1·1500	q_o = 0·8302
μ = 180 − β	72°42	lg h = lg sin μ	997989	lg e = lg cos μ	947330	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 018461	h = 0·9547	e = 0·2974

Transformation.

Miller.	Descloiz. Dana. Weisb. Frenzel.	Gdt.
pq	− p q	$-\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
- p q	p q	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{p}$
$-\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	$\frac{1}{2p}\ \frac{q}{2p}$	p q

No.	Miller. Schmid. Weisb. Frenzel.	Miller.	Naumann.	[Descloiz.]	Gdt.
1	b	010	∞P∞	g^1	0 ∞
2	c	100	∞P∞	p	∞ 0
3	x	120	∞P 2	e^1	∞ 2
4	m	011	$\bar{P}\infty$	m	0 1
5	u	021	$2\bar{P}\infty$	g^3	0 2
6	l	031	$3\bar{P}\infty$	—	0 3
7	k	101	$-\bar{P}\infty$	—	+ 1 0
8	e	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	a^1	$-\frac{1}{2}$ 0
9	y	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	—	1 0
10	z	$\bar{2}01$	$+2\bar{P}\infty$	—	− 2 0
11	f	111	− P	d^1	+ 1
12	s	$\bar{1}31$	$+3\bar{P}3$	σ	− 1 3

Literatur.

Brooke	*Phil. Mag.*	1840	(3) 16	449	
Miller	*Min.*	1852	—	623	
Schmid	*Habil. Schr. Jena*	1856	—		
„	*Pogg. Ann.*	1871	142	111	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	718	
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	72	
Weisbach	*Jahrb. Min.*	1884	2	48	(Burgk bei Dresden.)
„	„	1887	2 Ref.	24	
„	*Freiberg. Jahrb.*	1886	—		
„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	11	333	
Frenzel	*Min. Petr. Mitth.*	1889	11	83	(Zwickau).

Bemerkungen.

Die gross entwickelte Fläche g = $-\frac{1}{8}\frac{3}{4}$ wird von **Weisbach** als stark gerun das Symbol als nicht sicher bezeichnet.

Correcturen.

Weisbach	*Freib. Jahrb.*	1886	—	Sep. Seite 4 Zeile 2 vo	lies	4 P [illegible]	statt
„	*Jahrb. Min.*	1887	2	Ref. „ 25 „ 22 „	„	4 P $\frac{4}{3}$ (431)	„ 4 F

Willemit-Gruppe.

Troostit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 0{\cdot}6695$ (G_2.)
(1)

$a : c = 1 : 0{\cdot}6695$ (Descloiz. Hintze = G_1.)
(10)

Elemente.

$c = 0{\cdot}6695$	$\lg c = 982575$	$\lg a_0 = 041281$	$\lg p_0 = 964966$	$a_0 = 2{\cdot}5871$	$p_0 = 0{\cdot}4463$
		$\lg a'_0 = 017425$		$a'_0 = 1{\cdot}4937$	

Transformation.

Des Cloizeaux. Hintze = G_1.	G_2.
pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Descloiz.	G_1.	G_2.
1	a	$11\bar{2}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P 2	d^1	∞	∞0
2	p·	$10\bar{1}1$	100	+ R	p	+ 1 0	+ 1
3	δ·	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}$R	b^1	$-\frac{1}{2}$0	$-\frac{1}{2}$
4	K:	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	+ R^3	d^2	+ 2 1	+ 4 1

Literatur.

Lévy	*Jahrb. Min.*	1830	—	71	(Willemit)
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	133	"
Lévy	*Ann. Mines.*	1843 (4)	4	513	"
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	537	"
Miller	*Min.*	1852	—	320	"
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	917	"
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	43	(Willemit. Troostit
Dana, J. D.	*System*	1873	—	262	" "
Arzruni	*Pogg. Ann.*	1874	152	281	(Willemit)
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	203	(Willemit. Troostit
Lorenzen	*Zeitschr. Kryst.*	1886	11	316	
Hintze	*Min.*	1889	2	34	(Willemit) 37 (Tr

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 298.

Willemit-Gruppe.

Willemit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}0044$ (G_2.)

[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}6695$] (Descloiz. Hintze.)

($\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}5022$) (Lévy. Hausmann. Miller.)

Elemente.

: $= 1{\cdot}0044$	$\lg c = 000191$	$\lg a_0 = 023665$ $\lg a'_0 = 999809$	$\lg p_0 = 982582$	$a_0 = 1{\cdot}7244$ $a'_0 = 0{\cdot}9956$	$p_0 = 0{\cdot}6696$

Transformation.

Lévy. Miller.	Des Cloizeaux. Dana. Hintze.	G_1.	G_2.
p q	$\frac{3}{4}p \cdot \frac{3}{4}q$	$-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$-\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
$\frac{4}{3}p \cdot \frac{4}{3}q$	p q	$-\frac{2}{3}p \cdot \frac{2}{3}q$	$-\frac{2}{3}(p+2q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$
$-2p \cdot 2q$	$-\frac{3}{2}p \cdot \frac{3}{2}q$	p q	$(p+2q)\ (p-q)$
$-\frac{2}{3}(p+2q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$	$-\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	p q

No.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Des Cloiz.]	G_1.	G_2.
1	o	0001	111	0R	A	R—∞	a^1	0	0
2	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	P+∞	d^1	∞	∞0
3	b	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	—	e^2	∞0	∞
4	r	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}$R	P	R	a^{10}	$-\frac{1}{2}0$	$-\frac{1}{2}$
5	s	$10\bar{1}1$	100	+ R	–	--	$e^{\frac{4}{5}}$	+10	+1

Bemerkungen.

Dass Willemit und Troostit nicht als dasselbe Mineral anzusehen seien, wird von Hintze (Min. 1889. **2.** 37) hervorgehoben unter Berufung auf die ungleiche Spaltbarkeit. Es lassen sich aber auch beide nicht auf gleiche Elemente beziehen, ohne dass eines derselben unnatürliche Symbole annähme.

Willemit spaltet leicht nach o (0001), Troostit nach ∞o (G_2.)

Groth vermuthet (Tab. Uebers. 1889. 111) auf Grund der Isomorphie, Willemit und Troostit seien rhomboedrisch-tetartoedrisch, doch ist der Beweis dafür noch nicht erbracht.

Das von Hintze (Min. 1889. **2.** 37) für Troostit angeführte (0332) — $\frac{3}{2}$R gehört zum Willemit.

$\frac{3}{2}$o (G_2.) ist von Arzruni (Pogg. Ann. 1874. **152.** 281) als Zwillingsebene beim Willemit angegeben.

Corrrcturen.

Hintze Min. 1889 **2** Seite 34 Zeile 10 vu zuzufügen } (0332) — $\frac{3}{2}$R.
„ „ „ „ „ 37 „ 3, 4 vo zu löschen }

Wismuth.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 1·3035$ (G₂.)
(1)

$a : c = 1 : 1·3035$ (Rose. Miller. Koksch.)
(10)

[$a : c = 1 : 2·40$] (Haidinger.)
(10)

Elemente.

= 1·3035	lg c = 011511	lg a_0 = 012345 lg a'_0 = 988489	lg p_0 = 993902	a_0 = 1·3288 a'_0 = 0·7672	p_0 = 0·8690

Transformation.

Haidinger.	Rose. Miller. Koksch. = G_1.	G_2.
pq	2p · 2q	2(p+2q) · 2(p−q)
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{6}$ $\frac{p-q}{6}$	$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	o	o	0001	111	oR	0	0
2	p·	r	$10\bar{1}1$	100	+ R	+1 0	+1
3	δ·	e	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}$R	$-\frac{1}{2}$ 0	$-\frac{1}{2}$
4	η·	—	$\bar{4}045$	$33\bar{1}$	$-\frac{4}{5}$R	$-\frac{4}{5}$ 0	$-\frac{4}{5}$
5	ϰ·	—	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	− R	−1 0	−1
6	φ·	s	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	−2R	−2 0	−2

Bemerkungen.

Die Autoren der Haidinger-Hörnes betrachten die **Wismuthkrystalle als re**

Vergleich der Elemente mit Tellur, Graphit, Arsen, **Antimon vgl. Tellur Bemerk**

Wismuthglanz.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·985 : 1 : 0·968 (Gdt.)

[a : b : c = 0.968 : 1 : 0·985] (Groth.)
[„ = 0·988 : 1 : ?] (Rose. Schrauf.)
[„ = 0·974 : 1 : ?] (Mohs-Zippe.)

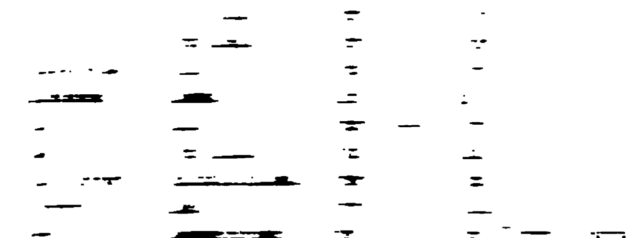
Elemente.

a = 0·985	lg a = 999344	lg a_o = 000756	lg p_o = 999244	a_o = 1·0176	p_o = 0·9827
c = 0·968	lg c = 998588	lg b_o = 001412	lg q_o = 998588	b_o = 1·0330	q_o = 0·9680

Transformation.

Mohs. Zippe. Hausmann. Rose. Schrauf. Groth.	Gdt.
p q	$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$
$\frac{1}{p}$ $\frac{q}{p}$	p q

No.	Miller. Groth. Schrauf.	Mohs. Zippe. Hausm. Phill.	Rose.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	b.a	f	a	001	o P	B'	$\bar{P}r+\infty$	0
2	a.b	h	b	010	$\infty\breve{P}\infty$	B	$\breve{P}r+\infty$	0∞
3	c	P	—	100	$\infty\bar{P}\infty$	A	$P-\infty$	∞0
4	n	—	4g	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	—	—	0 $\frac{1}{4}$
5	m	M	g	011	$\breve{P}\infty$	E	$P+\infty$	0 1
6	f	—	$\frac{1}{2}$g	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	0 2
7	e	i^3	—	031	$3\breve{P}\infty$	BB'3	—	0 3
8	d	—	$\frac{1}{4}$g	041	$4\breve{P}\infty$	—	—	0 4
9	r	—	—	101	$\bar{P}\infty$	—	—	1 0



Witherit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·8261 : 1 : 1·3694 (Gdt.)

[a : b : c = 0·6032 : 1 : 0·7302] (Des Cloizeaux.)
[„ = 0·5949 : 1 : 0·7413] (Mohs. Naumann. Miller. Dana.)
[„ = 0·579 : 1 : 0·740] (Lévy.)

Elemente.

a = 0·8261	lg a = 991703	lg a_o = 978050	lg p_o = 021950	a_o = 0·6032	p_o = 1·6577
c = 1·3694	lg c = 013653	lg b_o = 986347	lg q_o = 013653	b_o = 0·7302	q_o = 1·3694

Transformation.

Mohs. Naumann. Lévy. Miller. Dana. Des Cloizeaux.	Gdt.
pq	$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$
$\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$	pq

No.	Gdt.	Miller. Greg.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
1	a	a	h	001	0 P	B	$\breve{P}r+\infty$	g^1	0
2	c	c	o	010	$\infty\breve{P}\infty$	A	$P-\infty$	—	0 ∞
3	h	h	—	014	$\frac{1}{4}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{1}{4}}$	0 $\frac{1}{4}$
4	v	e	—	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	—	—	$e^{\frac{1}{3}}$	0 $\frac{1}{3}$
5	i	i	s	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	BA $\frac{1}{2}$	$\breve{P}r+1$	$e^{\frac{1}{2}}$	0 $\frac{1}{2}$
6	k	k	P	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	e^1	0 1
7	x	x·z	x	021	$2\breve{P}\infty$	AB 2	$\breve{P}r-1$	e^2	0 2
8	A	—	—	041	$4\breve{P}\infty$	—	—	e^4	0 4
9	B	—	—	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	g^2	$\frac{1}{3}$ 0
10	m	m	M	101	$\bar{P}\infty$	E	$P+\infty$	m	1 0
11	p	p	y	111	P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1
12	C	—	—	212	$\bar{P}2$	—	—	$b^{\frac{1}{4}}$	1 $\frac{1}{2}$
13	D	—	—	323	$\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	$b^{\frac{1}{3}}$	1 $\frac{2}{3}$
14	o	o	f	121	$2\breve{P}2$	AE 2	$P-1$	b^1	1 2
15	F	—	—	141	$4\breve{P}4$	AE 4	—	b^2	1 4
16	G	—	—	181	$8\breve{P}8$	—	—	b^4	1 8

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Wöhlerit.

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0\cdot7088 : 1 : 1\cdot0536 \quad \beta = 108°57'$ (Gdt.)

{a : b : c = 1·0536 : 1 : 0·7088 β = 108° 57} (Brögger. Morton.)

{ „ = 1·0551 : 1 : 0·7092 β = 109° 15} (Des Cloizeaux.)

[Rhombisch.]

[a : b : c = 1·0552 : 1 : 0·3569] (Dauber.)

Elemente.

= 0·7088	lg a = 985052	lg a_0 = 982783	lg p_0 = 017217	a_0 = 0·6727	p_0 = 1·4865
= 1·0536	lg c = 002269	lg b_0 = 997731	lg q_0 = 999849	b_0 = 0·9491	q_0 = 0·9965
= } -β } 71°03	lg h = } lg sin μ } 997580	lg e = } lg cos μ } 951154	lg $\frac{p_0}{q_0}$ = 017368	h = 0·9458	e = 0·3247

Transformation.

Dauber.	Des Cloizeaux. Brögger. Morton.	Gdt.
pq	$\frac{p-1}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{2}{p-1}\ \frac{q}{p-1}$
(2p+1) · 2q	pq	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$
$\frac{p+2}{p}\ \frac{2q}{p}$	$\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$	pq

No.	Brögger. Morton.	Dauber.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	a	a	001	0P	h^1	0
2	b	b	010	∞P∞	g^1	0 ∞
3	c	k	100	∞P∞	p	∞ 0

(Fortsetzung S. 307.)

2.

No.	Brögger. Morton.	Dauber.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
4	x	x	210	$\infty \bar{P} 2$	e^2	$2\ \infty$
5	o	o	110	∞P	e^1	∞
6	f	—	120	$\infty \bar{P} 2$	$e^{\frac{1}{2}}$	$\infty\ 2$
7	l	—	027	$\frac{2}{7} \bar{P} \infty$	$h^{\frac{9}{5}}$	$0\ \frac{2}{7}$
8	n	n	012	$\frac{1}{2} \bar{P} \infty$	h^3	$0\ \frac{1}{2}$
9	m	m	011	$\bar{P} \infty$	m	$0\ 1$
10	g	g	021	$2 \bar{P} \infty$	g^3	$0\ 2$
11	h	h	031	$3 \bar{P} \infty$	g^2	$0\ 3$
12	d	d	101	$- \bar{P} \infty$	o^1	$+1\ 0$
13	ϑ	g	$\bar{1}02$	$+ \frac{1}{2} \bar{P} \infty$	$a^{\frac{1}{2}}$	$-\frac{1}{2}\ 0$
14	k	k	$\bar{1}01$	$+ \bar{P} \infty$	a^1	$-1\ 0$
15	p	p	111	$- P$	$d^{\frac{1}{2}}$	$+\ 1$
16	u	—	113	$-\frac{1}{3} P$	—	$+\ \frac{1}{3}$
17	π	p	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2} P$	a_3	$-\ \frac{1}{2}$
18	s	o	$\bar{1}11$	$+ P$	$b^{\frac{1}{2}}$	$-\ 1$
19	i	i	121	$-2 \bar{P} 2$	y	$+1\ 2$
20	ξ	x	212	$+ \bar{P} 2$	x	$-1\ \frac{1}{2}$
21	φ	—	$\bar{1}21$	$+2 \bar{P} 2$	φ	$-1\ 2$
22	ω	—	$\bar{1}61$	$+6 \bar{P} 6$	—	$-1\ 6$
23	j	i	$\bar{1}22$	$+ \bar{P} 2$	$b_{\frac{1}{4}}$	$-\frac{1}{2}\ 1$

Bemerkungen.

Ueber die Missverständnisse in der Deutung der Dauber'schen Angaben vergl. Kenngott (Uebers. 1854. 111), Brögger (Zeitschr. Kryst. 1890. **16**. 352).

---

u = + ⅓ (113); ω = — 16 (1̄61) finden sich bei Brögger-Morton (Zeitschr. Kryst. 1890. **16**. 353) ohne jede nähere Angabe. Nach brieflicher Mittheilung von Brögger vom 11. August 1890 sind beide Formen an demselben Krystall von Kjeö beobachtet und sehr gut ausgebildet, ihr Symbol incl. Vorzeichen vollkommen gesichert.

Correcturen.

Brögger)*	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**16**	Seite	353	Zeile	10	vu	lies	— 3 P 3	statt 3 P 3
„ *)	„	„	„	„	„	„	„	„	„	6 P 6*	„ 6 P 6

*) Corr. auf Grund von Brögger's Brief vom 10. August 1890.

Wolframit.

(Ferberit. Hübnerit.)

1.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}8245 : 1 : 0{\cdot}8604 \quad \beta = 90^\circ 20'$ (Krenner. Groth.)

$a : b : c = 0{\cdot}8300 : 1 : 0{\cdot}8678 \quad \beta = 90^\circ 38$ (Des Cloizeaux.)
„ $= 0{\cdot}8214 : 1 : 0{\cdot}8711 \quad \beta = 90^\circ 26$ (Seligmann.)
„ $= 0{\cdot}823 : 1 : 0{\cdot}888 \quad \beta = 90^\circ$— (Mohs. Zippe.)

($a : b : c = 0{\cdot}9271 : 1 : 0{\cdot}4227 \quad \beta = 117^\circ 14$) (Lévy.)

Hübnerit: $a : b : c = 0{\cdot}8315 : 1 : 0{\cdot}8651 \quad \beta = 90^\circ 20$ (Groth. Arzruni.)
Ferberit: „ $= 0{\cdot}8229 : 1 : 0{\cdot}8463 \quad \beta = 90^\circ 20$ („)

[Rhombisch.]

[$a : b : c = 0{\cdot}823 : 1 : 0{\cdot}851$] (Naumann. Rose. Hausmann.)
[„ $= 0{\cdot}8136 : 1 : 0{\cdot}8678$] (Miller.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}8245$	$\lg a = 991619$	$\lg a_0 = 998149$	$\lg p_0 = 001851$	$a_0 = 0{\cdot}9583$	$p_0 = 1{\cdot}0435$
$c = 0{\cdot}8604$	$\lg c = 993470$	$\lg b_0 = 006530$	$\lg q_0 = 993469$	$b_0 = 1{\cdot}1623$	$q_0 = 0{\cdot}8604$
$\mu = 180 - \beta$ } $89^\circ 40$	$\lg h =$ $\lg \sin \mu$ } 999999	$\lg e =$ $\lg \cos \mu$ } 776475	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 008382$	$h = 1{\cdot}$	$e = 0{\cdot}0058$

Transformation.

pq (Naumann. Rose. Hausmann. Miller) $= \pm$ pq (Des Cloizeaux . . . .)

a.	Gdt.	Miller.	Groth. Arzr.	Selig-mann.	Rose. Hausm.	Naum. Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Jerem.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartmann. Zippe.	Hauy.	[Lévy.]	Descloiz.	Gdt.
1	c	c	c	c	c	o	P	o	001	oP	A	P —∞	P	a^2	p	o
2	b	a	b	b	b	T	T	t	010	∞P̆∞	B	P̆r+∞	T	g^1	g^1	o ∞
3	a	b	a	a	a	M	M	k	100	∞P̄∞	B'	P̄r+∞	M	h^1	h^1	∞ o
4	n	—	n	—	—	—	—	—	810	∞P̄8	—	—	—	—	—	8 ∞
5	d	—	—	—	—	—	—	—	310	∞P̄3	—	—	—	—	—	3 ∞

(Fortsetzung S. 311.)

Literatur.

Haüy	*Traité Min.*	1822	**4**	368 (Schéelin ferugi
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	450
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	466
Naumann	*Min.*	"	—	518
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	362 (Schéelin ferug
Rose	*Pogg. Ann.*	1845	**64**	175. 336
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	969
Des Cloizeaux	*Ann. chim. phys.*	1850	(3) **28**	163
Miller	*Min.*	1852	—	473
Des Cloizeaux	*Compt. rend.*	1869	**69**	868 }
"	*Ann. chim. phys.*	1870	(4) **19**	168 }
Jeremejew	*Verh. Petersb. Ges.*	1872	(2) **7**	301
"	*Jahrb. Min.*	1873	—	421
Groth u. Arzruni	*Pogg. Ann.*	"	**149**	235
Dana, J. D.	*System*	"	—	601
Krenner	*Min. Mitth.*	1875	**5**	9
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	161
Seligmann	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	347
Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	60.

Bemerkungen }
Correcturen } s. Seite 312.

2.

Miller.	Groth. Arzr.	Seligmann.	Rose. Hausm.	Naum. Mohs. Hartm. Zippe.	Hauy.	Jerem.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartmann. Zippe.	Hauy.	[Lévy.]	Descl.	Gdt.
l	—	l	2g	b	n	l	210	$\infty \bar{P} 2$	B'B 2	$(\bar{P}r+\infty)^2 \cdot (\bar{P}+\infty)^2$	$G^2\ ^2G$	h^3	h^3	2 ∞
m	m	m	g	r	r	m	110	∞P	E	P+∞	$^1G^1$	m	m	∞
r	g^3	—	$\frac{1}{2}g$	—	—	n	120	$\infty \breve{P} 2$	BB'2	—	—	—	g^3	∞ 2
u	e	f	f	u	u	v	011	$\breve{P}\infty$	D	$\breve{P}r$	$\overset{2}{B}$	$[e^3]$	e^1	0 1
—	—	—	—	—	—	—	095	$\frac{9}{5}\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$e^{\frac{5}{7}}$	0 $\frac{9}{5}$
—	—	—	—	—	—	w	021	$2\breve{P}\infty$	—	—	—	—	$e^{\frac{1}{2}}$	0 2
—	—	—	—	—	—	—	101	$-\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	+1 0
t	d	y	$\frac{1}{2}d$	t'.n	t	p	102	$-\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	AB'2	$\bar{P}r-1$	$\overset{2}{A}$	p	o^2	$+\frac{1}{2}$ 0
—	—	—	—	—	—	q	103	$-\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{3}$ 0
—	—	—	—	—	...	u	104	$-\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{4}$ 0
—	γ	—	—	—	—	—	1·0·11	$+\frac{1}{11}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{11}$ 0
t	d'	—	$\frac{1}{2}d$	t	t	y	$\bar{1}02$	$+\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	AB'2	$\bar{P}r-1$	$\overset{2}{A}$	a^1	a^2	$-\frac{1}{2}$ 0
—	δ	—	—	—	—	—	$\bar{3}04$	$+\frac{3}{4}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{3}{4}$ 0
—	λ	—	—	—	—	—	$\bar{1}01$	$+\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	−1 0
—	—	—	—	—	—	—	$\bar{4}03$	$+\frac{4}{3}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{4}{3}$ 0
—	—	—	—	—	—	—	$\bar{5}02$	$+\frac{5}{2}\bar{P}\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{2}$ 0
o	p	ω	o	a	o	a	111	−P	P	+P	$\overset{4}{C}$	$[d^{\frac{1}{3}}]$	$d^{\frac{1}{2}}$	+1
—	—	e	—	—	—	—	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{2}$
o	p'	o	o	a	o	b	$\bar{1}11$	+P	P	−P	$\overset{4}{C}$	$[d^{\frac{1}{3}}]$	$b^{\frac{1}{2}}$	−1
—	—	—	—	—	—	—	$\bar{5}52$	$+\frac{5}{2}P$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{2}$
s	α	σ	s	s	s	r	121	$-2\breve{P}2$	BD'2	$+(\breve{P}r)^3 \cdot (\breve{P})^2$	$A^{\frac{1}{2}}\ ^{\frac{1}{2}}A$	$[b^{\frac{1}{3}}d^{\frac{1}{5}}g^1]$	α	+1 2
s	—	s	s	s	s	s	$\bar{1}21$	$+2\breve{P}2$	BD'2	$-(\breve{P}r)^3$	$A^{\frac{1}{2}}\ ^{\frac{1}{2}}A$	$[b^{\frac{1}{3}}d^{\frac{1}{5}}g^1]$	β	−1 2
—	—	χ	—	—	—	—	211	$-2\bar{P}2$	—	—	—	—	—	+2 1
—	a_3	—	—	—	—	—	$\bar{2}11$	$+2\bar{P}2$	—	—	—	—	a_3	−2 1
—	—	τ	—	—	—	—	321	$-3\bar{P}\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	+3 2
—	—	—	—	—	—	—	$\bar{1}32$	$+\frac{3}{2}\breve{P}3$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$

Bemerkungen.

Hübnerit und **Ferberit** sind mit dem Wolframit zusammengefasst.

$o\frac{1}{3}$ (013); $o\frac{2}{3}$ (023) sind als Zwillingsebenen angegeben, als Flächen nicht beobachtet. $z = \frac{1}{3}$ (113) von Miller angegeben (Min. 1852. 473) ist in Bezug auf das Vorzeichen nicht gesichert. (vgl. Seligmann, Zeitschr. Kryst. 1886. **II**. 350.)

Correcturen.

Groth u. Arzruni	*Pogg. Ann.*	1873	**149**		S. 237	Z. 16	vo	lies p statt P'
„	„	„	„		„ „	„ 18	„	„ $-2P2$ (2a : b : 2c) statt $+2P2$ (a' : 2b : 2c)
„	„	„	„		„ „	„ 1	vu	lies (a' : ∞b : $\frac{1}{11}$ c) statt (a : ∞b : $\frac{1}{11}$ c)
„	„	„	„		„ 238	„ 1	vo	lies (a' : ∞b : $\frac{3}{4}$ c) statt (a : ∞b : $\frac{3}{4}$ c)
„	„	„	„		„ „	„ 1	„	lies (a' : ∞b : c) statt (a : ∞b : c)
„	„	„	„	Tab. nach	„ 240	„ 2	„	lies 0·8678 statt 0·88802
„	„	„	„		„ „	„ 21	vu	„ p : a „ p' : a
„	„	„	„		„ „	„ 20	„	„ p : e „ p' : e

Seligmann)* *Zeitschr. Kryst.* 1886 **II** Seite 349 Col. Groth u. Arzruni lies p' statt p
„ „ „ „ „ „ „ „ „ p „ p'
„ „ Z. 4 vu — 238 — 2 — 0 — p' — p zu löschen

*) Weitere Correcturen giebt Seligmann (Zeitschr. Kryst. 1886. **II**. 349 u. 350).

Wolfsbergit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}78 : ? : 0{\cdot}946 \text{ (Groth. Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·4122 : 1 : ?] (Rose. Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Dana.)

Elemente.

$p_o = 1{\cdot}213 \quad q_o = ?.$

Transformation.

Rose. Mohs. Zippe. Hausmann. Miller. Dana.	Groth. Gdt.
pq	$\frac{2p}{q} \frac{1}{q}$
$\frac{p}{2q} \frac{1}{q}$	pq

No.	Gdt.	Rose.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	Gdt.
1	c	b	a	001	o P	B	$(\breve{P}r + \infty)$	0
2	b	c	c	010	$\infty \breve{P} \infty$	A	$(P - \infty)$	0 ∞
3	d	$\frac{g}{2}$	n	101	$\bar{P} \infty$	BB'2	$(\bar{P} + \infty)^2$	1 0
4	h	g	m	201	$2 \bar{P} \infty$	E	$P + \infty$	2 0

Literatur.

Rose	*Pogg. Ann.*	1835	**35**	357
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	625 (Kupferantimonglanz)
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	169 „
Miller	*Min.*	1852	—	201
Dana, J. D.	*System*	1855	—	73
„	„	1873	—	85 (Chalcostibit)
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	25.

Bemerkungen.

Die Winkelangaben in Rose's Originalarbeit (Pogg. Ann. 1835. **35.** 360) stimmen unter sich nicht überein. Die Ursache ist jedenfalls in einem Druckfehler zu suchen und ist zu lesen: $\frac{g}{2} : \frac{g}{2} = 101°$. So giebt auch Hausmann (Handb. 1847. **2.** (1) 170 BB'2 = 101° und Miller (Min. 1852. 201) nn' = 79°. Auch Dana (System 1855. 73 sowie 1873. 85) giebt J : J = 101°, dagegen fälschlich i 2 : i 2 = 138°12' statt 135°12'. Weisbach citirt den Winkel 111° (Pogg. Ann. 1866. **128.** 438), ebenso Mohs-Zippe (Min. 1839. **2.** 625), wofür 101° zu setzen ist.

Ueber die Beziehungen zu Emplektit, Skleroklas, Zinckenit vgl. Emplektit.

Correcturen.

Rose	*Pogg. Ann.*	1835	**35**	Seite	360	Zeile	9	vu	lies	101—	statt	111—
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	„	625	„	13	vo	„	101°0'	„	111°0'
Dana, J. D.	*System*	1855	—	„	73	„	3	„	„	135°12'	„	138°12'
„	„	1873	—	„	85	„	18	vu	„	135°12'	„	138°12'
Weisbach	*Pogg. Ann.*	1866	**128**	„	438	„	14	vo	„	101°	„	111°.

Wulfenit.

1.

Tetragonal. Pyramidal-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·5774 (Kokscharow.)

a : c = 1 : 1·5732	(Mohs. Naum. Zippe. Hausm. Miller.)	
„ = 1 : 1·5743	(Zepharovich. Dana.)	
„ = 1 : 1.577	(Bleiberg.)	(Dauber.)
„ = 1 : 1·580	(Berggiesshübel.)	(Dauber.)
„ = 1 : 1·582	(Phönixville.)	(Dauber.)
„ = 1 : 1·586	(Zinnwald.)	(Dauber.)
[a : c = 1 : 3·111]	(Lévy.)	

Elemente.

$c = p_o = 1·5774$	lg c = 019794	lg a_o = 980206	a_o = 0·6340

Transformation.

Lévy.	Mohs. Naum. Miller. Dauber. Zeph. Koch. Kok.
pq	2p · 2q
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq

Gdt.	Daub. Miller.	Hauy.	Mohs. Zippe. Hausm. Naum.	Hartm.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	[Lévy.]	Gdt.
c	c	g	a	a	001	oP	A	P—∞	p	o
n	a	l	l	M	100	∞P∞	B	[P+∞]	g^1	∞ o
m	m	h	m	n	110	∞P	E	P+∞	m	∞
α	—	—	—	—	650	$\infty P \frac{6}{5}$	—	—	—	$\frac{6}{5}$ ∞
r	—	—	—	—	430	$\infty P \frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{4}{3}$ ∞
β	f	—	—	g	320	$\infty P \frac{3}{2}$	[BB 5]	$[(P+\infty)^5]$	—	$\frac{3}{2}$ ∞
ζ	—	—	—	—	740	$\infty P \frac{7}{4}$	—	—	—	$\frac{7}{4}$ ∞
q	—	—	(r)	—	210	∞P 2	—	—	—	2 ∞
γ	g	r	r	—	310	∞P 3	BB 3	$(P+\infty)^3$	g^2	3 ∞

(Fortsetzung S. 317.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	397	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	160	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	75	
Naumann	*Pogg. Ann.*	1835	34	373	
Lévy	*Déscript.*	1837	2	466	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	145	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	979	
Miller	*Min.*	1852	—	479	
Smith, J. L.	*Amer. Journ.*	1855 (2)	20	245	
Dauber	*Pogg. Ann.*	1859	107	267	(Molybdänblei)
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	912	
Zepharovich	"	1866	54 (1)	278	
Schrauf	"	1871	63 (1)	184	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	607	
Zerrenner	*Min. Mitth.*	1874	4	91	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1882	8	394	
Koch, S.	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	389	(Inaug. Diss. Marburg
Zepharovich	"	1884	8	583.	

Bemerkungen }
Correcturen } s. S. 318.

2.

No.	Gdt.	Daub. Miller.	Hauy.	Mohs. Zippe. Hausm. Naum.	Hartm.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	[Lévy.]	Gdt.
10	ψ	—	—	—	—	1·0·16	$\frac{1}{16}P\infty$	—	—	—	$\frac{1}{16}0$
11	χ	—	—	—	—	1·0·12	$\frac{1}{12}P\infty$	—	—	a^{24}	$\frac{1}{12}0$
12	τ	t	—	—	—	103	$\frac{1}{3}P\infty$	—	—	a^{6}	$\frac{1}{3}0$
13	o	u	o	c	c	102	$\frac{1}{2}P\infty$	AB2	P—3	a^{4}	$\frac{1}{2}0$
14	η	y	s	d	d	203	$\frac{2}{3}P\infty$	$AB\frac{3}{2}$	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P-2=\frac{4}{3}P-1$	—	$\frac{2}{3}0$
15	e	e	—	e	e	101	$P\infty$	D	P—1	a^{2}	1 0
16	ϑ	q	—	—	—	302	$\frac{3}{2}P\infty$	$BA\frac{2}{3}$	—	—	$\frac{3}{2}0$
17	ι	w	—	--	—	1·1·16	$\frac{1}{16}P$	ΛE16	—	b^{16}	$\frac{1}{16}$
18	ϰ	h	—	—	—	229	$\frac{2}{9}P$	—	—	$b^{\frac{9}{2}}$	$\frac{2}{9}$
19	b	s	P	b	b	113	$\frac{1}{3}P$	AE3	$\frac{2\sqrt{2}}{3}P-3=\frac{2}{3}P-2$	b^{3}	$\frac{1}{3}$
20	p	n	—	P	P	111	P	P	P	b^{1}	1
21	λ	—	—	—	—	332	$\frac{3}{2}P$	—	—	$b^{\frac{2}{3}}$	$\frac{3}{2}$
22	μ	—	—	—	—	221	2P	—	—	—	2
23	s	x	—	—	·	311	3P3	—	—	—	3 1
24	φ	φ	—	—	—	7·1·75	$\frac{7}{75}P7$	—	—	—	$\frac{7}{75}\frac{1}{75}$

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind übereinstimmend mit Scheelit gewählt.

$2\frac{3}{2}$ (432) wird von Naumann (Pogg. Ann. 1835. **34.** 376) jedoch nur als wahrscheinlich angegeben.

2∞ (210) und 3∞ (310) haben gleiche Winkel und dürften öfters verwechselt, gleichwohl beide gesichert sein. 2∞ wird durch Zepharovich (Zeitschr. Kryst. 1884. **8.** 584) bestätigt.

5∞ (510) giebt Hausmann (Handb. 1847. **2.** (2) 980) als BB5. Doch ist nicht sicher, ob nicht an dessen Stelle Mohs' $\frac{3}{2}\infty$ zu setzen sei, das die gleichen Winkel hat. Allerdings giebt Hausmann die Combination 8P · 4BB5. 5∞ bedarf der Bestätigung.

Die Form $\frac{7}{15}\,\frac{1}{15}$ ist durch Dauber's zuverlässige Beobachtung (Pogg. Ann. 1859. **107.** 271) gesichert. Sie ist interessant durch die hemiedrische Ausbildung. Es fragt sich, ob sie wegen des complicirten Symbols nicht doch eine Vicinale zu o (001) sei.

S. Koch giebt (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 389 ff.) 7 neue Formen:
$\frac{7}{4}\infty$ (740); $\frac{1}{264}0$ (1·0·264); $\frac{1}{16}0$ (1·0·16); $\frac{2}{5}0$ (205); $\frac{1}{8}$ (118); $\frac{1}{7}$ (117); $\frac{4}{9}\,\frac{1}{2}$ (8·9·18).
Dazu folgende Angaben:

$\frac{7}{4}\infty$ (S. 404, 405) gut messbar; durch Zepharovich (Zeitschr. Kryst. 1884. **8.** 584) bestätigt.

$\frac{1}{7}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}0$ (S. 396) besitzen starken Glanz, sind aber gereift und geknickt und gehen in einander über. $\frac{1}{8}:\frac{1}{7}$ (S. 401) = 148°18, S. 402 149°50. Für $\frac{1}{7}$ nur ein Winkel (wohl Mittelwerth) angegeben, $\frac{1}{16}0$ (S. 401) drei gut stimmende Messungen. Scheint genügend gesichtet.

$\frac{2}{5}0$ (S. 401, 402) Differenz zwischen Messung und Rechnung = Δ = 28', 31', 35'. Keine Angabe über Flächenbeschaffenheit.

$\frac{1}{264}0$ (S. 398) ist als Vicinale zu o anzusehen. Die Winkel gegen $\frac{1}{16}0$ schwanken von 36°23 — 38°30.

$\frac{4}{9}\,\frac{1}{2}$ wird von Koch selbst mit ? versehen.

Danach wurden als gesichert nur $\frac{7}{4}\infty$ (740) und $\frac{1}{16}0$ (1·0·16) in das Verzeichniss aufgenommen.

$\frac{1}{12}0$ (1·0·12) giebt Koch S. 402, lässt sie jedoch im Verzeichniss S. 394 weg. Lévy giebt sie als a^{24}.

Correcturen.

Mohs-Zippe	Min.	1830	2	S.	145	Z.	4	vu	lies	$\frac{4}{3}$P—1	statt	$\frac{5}{3}$P—1
„	„	„	2	„	147	„	1	vo	„	Fig. 153	„	Fig. 152
Dauber	Pogg. Ann.	1850	107	„	271	„	5	„	„	„ 6	„	„ 3
Schrauf	Wien. Sitzb.	1860	39	„	912	„	1	vu	„	0·6357	„	0·6324
Koch	Zeitschr. Kryst.	1882	6	„	394	„	13	vo	„	Mohs	„	?
„	„	„	6	„	„	„	5	„	„	Hausmann	„	?
Kokscharow	Mat. Min. Russl.	1883	9	„	397	„	7	vu	„	Hausmann	„	?
„	„	„	9	„	398	„	3	vo	„	Mohs	„	?

Wurtzit.

Hexagonal.

Axenverhältniss.

$$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}4163 \; (G_1.)$$

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}8177$ (Friedel $= G_1$.)

„ $= 1 : 0{\cdot}8002$ (Förstner.)

[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 0{\cdot}9353$] (Groth.)

Elemente.

$c = 1{\cdot}4163$	$\lg c = 015115$	$\lg a_0 = 008741$ $\lg a'_0 = 984885$	$\lg p_0 = 997506$	$a_0 = 1{\cdot}2230$ $a'_0 = 0{\cdot}7061$	$p_0 = 0{\cdot}9442$

Transformation.

Groth.	Friedel. Förstner. $= G_1$.	G_2.
p q	$\frac{2}{3}(p+2q) \cdot \frac{2}{3}(p-q)$	$2p \cdot 2q$
$\frac{p+2q}{2} \; \frac{p-q}{2}$	p q	$(p+2q)\;(p-q)$
$\frac{p}{2} \; \frac{q}{2}$	$\frac{p+2q}{3} \; \frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Förstner.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Friedel.	G_1.	G_2.
1	o	c	0001	111	o P	p	0	0
2	m	m	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞P	m	∞0	∞
3	n	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	h^1	∞	∞0
4	—	x	$40\bar{4}5$	$33\bar{1}$	$\frac{4}{5}$P	—	$\frac{4}{5}$ 0	$\frac{4}{5}$
5	r	—	$10\bar{1}0$	100	P	b^1	1 0	1
6	s	o	$20\bar{2}0$	$11\bar{1}$	2 P	$b^{\frac{1}{2}}$	2 0	2

Literatur.

Friedel	*Compt. rend.*	1861	**52**	983	
St. Claire-Deville	„	„	„	920	
Friedel	*Amer. Journ.*	1862	**34**	221	}
„	*Jahrb. Min.*	1863	—	837	}
„	*Compt. rend.*	1866	**62**	999	
Förstner	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	363	
Hautefeuille	*Compt. rend.*	„	**93**	824	}
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**8**	399	}
Groth	*Tab. Uebers.*	1881	—	15.	

Bemerkungen.

Der Wurtzit ist isomorph mit Greenockit, Troilit, Magnetkies und wahrscheinlich auch mit dem Eis, Rothzinkerz, Brucit, Rothnickelkies, Breithauptit (vgl. Eis Nachtrag, Magnetkies Bemerk).

Die Buchstaben wurden übereinstimmend mit denen des Greenockit und des Eises gewählt.

Xanthokon.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$a : c = 1 : 2{\cdot}3163$ (G₂.)
(1)

$a : c = 1 : 2{\cdot}3163$ (Breith. Miller. Dana.)
(10)

Elemente.

2·3163	lg c = 036480	lg a_0 = 987376 lg a'_0 = 963520	lg p_0 = 018871	a_0 = 0·7477 a'_0 = 0·4317	p_0 = 1·5442

Transformation.

Breith. Miller. Dana. Sandb. = G_1.	G_2.
pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

No.	Gdt.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	G_1	G_2
1	o	o	0001	111	oR	o	o
2	b	—	10$\bar{1}$0	2$\bar{1}\bar{1}$	∞R	∞ o	∞
3	p·	r	10$\bar{1}$1	100	+ R	+ 1 o	+ 1
4	φ·	s	$\bar{2}$021	11$\bar{1}$	− 2R	− 2 o	− 2

Literatur.

Breithaupt	*Erdm. Journ.*	1840	**20**	67
"	*Pogg. Ann.*	1845	**64**	272
Miller	*Min.*	1852	—	216
Dana, J. D.	*System*	1873	—	108
Sandberger	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	414.

Xenotim.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·8757 (G_1. Mittel.)

a : c = 1 : 0·8693 (Miller.)
[a : c = 1 : 0·6187] (Klein.)
[„ = 1 : 0·6201] (Brezina. Dana.)
[„ = 1 : 0·6163] (Hessenberg.)
[„ = 1 : 0·615] (Scheerer. Hausmann.)
[„ = 1 : 0·6260] (Brögger. Scharizer. Vrba.)
{a : c = 1 : 1·131} (Lévy.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_o \end{matrix}\right\} = 0{\cdot}8757$	lg c = 994236	lg a_o = 005764	a_o = 1·1419

Transformation.

Mohs. Zippe. Scheerer. Hausm. Brez. Klein. Dana. = G_2.	Lévy.	Miller = G_1.
p q	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$
2 p · 2 q	p q	(p+q) (p−q)
(p+q) (p−q)	$\frac{p+q}{2}\ \frac{p-q}{2}$	p q

Gdt.	Klein. Schar.	Haid.	Miller.	Miller.	Naum.	[Hausm.]	[Mohs.] [Zippe.]	[Lévy.]	G_1.	G_2.
m	m	l	a	100	∞P∞	E	P+∞	m	∞ 0	∞
a	a	—	—	110	∞P	—	—	—	∞	∞ 0
z	z	P	e	101	P∞	P	P	b^1	1 0	1
x	—	—	—	301	3 P∞	—	—	$b^{\frac{1}{3}}$	3 0	3
τ	τ	—	—	211	2 P 2	—	—	a_2	2 1	3 1

Literatur.

Haidinger	*Pogg. Ann.*	1826	**6**	507	
Lévy	*Descr.*	1837	**3**	427	
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	**2**	114	
Scheerer	*Pogg. Ann.*	1843	**60**	591	
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1065	
Miller	*Min.*	1852	–	492	
Zschau	*Jahrb. Min.*	1855	—	513	
Brezina	*Min. Mitth.*	1872	**2**	15	
Dana	*System*	1873	—	528	
Hessenberg	*Senck Abh.*	1875	**10**	1	
Klein	*Jahrb. Min.*	1879	—	536	(Binnenthal u. Fib a. Gotthardt.)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	393	
Brögger	"	1885	**10**	498	
Des Cloizeaux (Hidden)	*Amer. Journ.*	1886	**32**	206	
"	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	506	
Scharizer	"	1888	**13**	15	(Schüttenhofen.)
Vrba	"	1889	**15**	205	(Pisek.)
Brögger	"	1890	**16**	68.	

Bemerkungen.

Bei der üblichen Aufstellung $a : c = 1 : 0{\cdot}62 = G_2$ tritt eine Analogie mit Zirkon he vor. Da jedoch chemisch an eine Isomorphie beider nicht wohl zu denken ist, braucht a diese Beziehung keine Rücksicht genommen zu werden. Die oben angenommene Aufstellur Miller $= G_1$ liefert für die bisher bekannten wenigen Formen die einfachsten Symbole.

Ueber die Beziehungen zu Fergusonit und Tapiolit siehe Fergusonit.

Yttrotantalit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a : b : c = 0{\cdot}8826 : 1 : 0{\cdot}4777 \text{ (Gdt.)}$$

$[a : b : c = 0{\cdot}5412 : 1 : 1{\cdot}1330]$ (Nordensk. Dana.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}8826$	$\lg a = 994576$	$\lg a_0 = 026660$	$\lg p_0 = 973340$	$a_0 = 1{\cdot}8476$	$p_0 = 0{\cdot}5412$
$c = 0{\cdot}4777$	$\lg c = 967916$	$\lg b_0 = 032084$	$\lg q_0 = 967916$	$b_0 = 2{\cdot}0933$	$q_0 = 0{\cdot}4777$

Transformation.

Nordsk. Dana.	Gdt.
pq	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$
$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$	pq

No.	Nordensk.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	c	010	$\infty\breve{P}\infty$	0 ∞
2	a	100	$\infty\bar{P}\infty$	∞ 0
3	b	110	∞P	∞
4	s	012	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	0 ½
5	o	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	½ 0
6	m	101	$\bar{P}\infty$	1 0
7	p	201	$2\bar{P}\infty$	2 0
8	q	501	$5\bar{P}\infty$	5 0

Literatur.

Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1860	III	280
Dana, J. D.	*System*	1873	—	519.

Yttrotitanit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a : b : c = 0{\cdot}7547 : 1 : 0{\cdot}8540 \quad \beta = 119^\circ 43'$ (Titanit. Descloiz.)

Elemente.

0·7547	lg a = 987777	lg a_o = 994631	lg p_o = 005369	a_o = 0·8837	p_o = 1·1316
0·8540	lg c = 993146	lg b_o = 006854	lg q_o = 987022	b_o = 1·1709	q_o = 0·7417
60° 17	lg h = lg sin μ 993876	lg e = lg cos μ 969523	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 018347	h = 0·8685	e = 0·4957

Transformation.

Dana.	Descloiz.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
2p · 2q	pq

No.	Gdt. (Titanit.)	Miller.	Naumann.	Descloiz.	Gdt.
1	y	001	0P	p	0
2	P	100	∞P∞	h^1	∞ 0
3	r	110	∞P	m	∞
4	v	$\bar{1}01$	+ P∞	a^1	− 1 0
5	n	111	− P	$d^{\frac{1}{2}}$	+ 1
6	l	$\bar{1}12$	+ ½P	b^1	− ½
7	t	$\bar{1}11$	+ P	$b^{\frac{1}{2}}$	− 1

Literatur.

Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	I	152
Dana, J. D.	*System*	1873	—	387.

Zeunerit.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 1·250 (Schrauf.)

a : c = 1 : 1·253 (Miller.)

[a : c = 1 : 2·9123] (Weisbach.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\} = 1{\cdot}250$	lg c = 009691	lg a_0 = 990309	a_0 = 0·800

Transformation.

Weisbach.	Schrauf. Miller.
pq	$\frac{7}{3}$p · $\frac{7}{3}$q
$\frac{3}{7}$p · $\frac{3}{7}$q	pq

No.	Gdt.	Miller. Schrauf.	Miller.	Naumann.	[Lévy.]	Gdt.
1	o	c	001	oP	p	0
? 2	n	a	100	∞P∞	m	∞ 0
? 3	m	m	110	∞P	—	∞
4	a	—	103	$\frac{1}{3}$P∞	—	$\frac{1}{3}$ 0
? 5	d	—	205	$\frac{2}{5}$P∞	$b^{\frac{5}{2}}$	$\frac{2}{5}$ 0
? 6	g	x	102	$\frac{1}{2}$P∞	b^2	$\frac{1}{2}$ 0
? 7	e	s	203	$\frac{2}{3}$P∞	$b^{\frac{3}{2}}$	$\frac{2}{3}$ 0
? 8	y	e	101	P∞	b^1	1 0
? 9	k	—	504	$\frac{5}{4}$P∞	$b^{\frac{4}{5}}$	$\frac{5}{4}$ 0
10	f	—	403	$\frac{4}{3}$P∞	—	$\frac{4}{3}$ 0
? 11	P	r	201	2P∞	$b^{\frac{1}{2}}$	2 0
12	q	—	703	$\frac{7}{3}$P∞	—	$\frac{7}{3}$ 0
13	i	i	401	4P∞	—	4 0

gewählt

Me- … Schraf … gegebenen … Axen-

Transformation … Miller-Indices.

… Sie wurden deshalb … versehen. Sie bedürfen der

Zinckenit.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

$$a:b:c = 0{\cdot}8969 : 1 : 1{\cdot}140 \text{ (Gdt.)}$$

[a : b : c = 0·570 : 1 : 0·150] (Rose. Hausmann. Miller. Kenngott. Dana.)

{a : b : c = 0·5698 : 1 : 0·5978} (Groth.)

Elemente.

0·8969	lg a = 995274	lg a_0 = 989584	lg p_0 = 010416	a_0 = 0·7868	p_0 = 1·271
1·140	lg c = 005690	lg b_0 = 994310	lg q_0 = 005690	b_0 = 0·8772	q_0 = 1·140

Transformation.

Rose. Hausm. Miller. Kenngott. Dana.	Groth.	Gdt.
p q	$\frac{p}{4}\ \frac{q}{4}$	$\frac{3}{p}\ \frac{q}{2p}$
4p · 4q	p q	$\frac{3}{4p}\ \frac{q}{2p}$
$\frac{3}{p}\ \frac{6q}{p}$	$\frac{3}{4p}\ \frac{3q}{2p}$	p q

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	Gdt.
1	m	m	012	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	E	0 $\frac{1}{2}$
2	k	u	301	$3\bar{P}\infty$	D'	3 0

Literatur.

Rose, G.	*Pogg. Ann.*	1826	7	91
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	158
Miller	*Min.*	1852	—	194
Kenngott	*Wien. Sitzb.*	„	9	557
Dana	*System*	1873	—	88
Groth	*Tab. Uebers.*	1882	—	25.

Bemerkungen.

Der Name dieses Minerals wird theils Zinkenit, theils Zinckenit geschrieben. Welche Schreibweise vorzuziehen sei, lässt sich nicht entscheiden, da der Auffinder des Minerals, nach welchem es von Rose benannt wurde, selbst die Schreibweise seines Namens wechselte. Wir finden in dessen früheren Abhandlungen den Namen Zinken geschrieben (vgl. Schweigg. Journ. 1819. **26**. 372, Pogg. Ann. 1825. **3**. 175). Dagegen in spätern Schriften (Zincken (vgl. Pogg. Ann. 1829. **16**. 491; 1831. **22**. 238, 492; 1835. **35**. 357 u. s. w.). G. Rose dagegen, der Benenner des Minerals, schreibt consequent Zinkenit und Zinken (vgl. Pogg. Ann. 1826. **7**. 91; 1835. **5**. 360), ebenso H. Rose (vgl. Pogg. Ann. 1826. **8**. 99; 1829. **15**. 468). Der aus dieser doppelten Schreibweise entstehende Widerspruch tritt am sonderbarsten hervor in Pogg. Ann. 1835. **35**. 357, wo der Autor selbst sich Zincken schreibt, G. Rose dagegen in seinem Zusatz S. 360 bei der Schreibweise Zinken bleibt. Ebenso finden wir Zinkenit bei Hartmann (Handwb. 1828. 567), Glocker (Min. Jahresb. 1835. **1**. 84), Mohs-Zippe (Min. 1839. **2**. 534) u. s. w. Dagegen Zinckenit bei Breithaupt (Vollst. Charakt. 1832. 272), Hausmann (Handb. 1847. **2**. (1) 158), Miller (Min. 1852. 194) u. s. w. Auch derselbe Autor wechselt die Schreibweise so z. B.: (Rammelsberg (Handwb. d. chem. Min. 1841. 292 und Mineralchemie 1875. 85), ebenso Groth (Strassb. Samml. 1878. 58 und Tab. Uebers. 1882. 25).

Wegen der Einordnung in Cataloge und Register erscheint es wünschenswerth, sich über eine definitive Schreibweise zu einigen, und möchte ich vorschlagen, Zinckenit festzuhalten, weil Zincken selbst für sich diese Schreibweise endgiltig vorzog.[1] Auch in dem Catalogue of scientific papers (London 1872. 511) steht Zincken.

Es wurde in der Einleitung (Index **I**. 37) gesagt, dass bei der Wahl der Aufstellung die Einfachheit der Symbole nicht der Analogie geopfert werden dürfe. Beim Zinckenit ist dies trotzdem geschehen. Es wäre ja einfacher, die Symbole $01 \cdot 10$ statt $0\frac{1}{2} \cdot 30$ zu setzen. Doch kann, da wir im Ganzen nur zwei Formen, und zwar an einem Zwilling, kennen, von einer definitiven Aufstellung nicht die Rede sein. In einem solchen Fall mag zur vorläufigen Orientirung durch die Aufstellung einer so wichtigen Analogie wie der des Zinckenit zum Emplektit, Skleroklas und Wolfsbergit wohl Rechnung getragen werden.

Ueber die Beziehungen zu Emplektit, Skleroklas, Wolfsbergit, Bournonit vgl. Emplektit.

Nach Groth's Angabe (Strassb. Samml. 1878. 58) befinden sich in der Sammlung der Strassburger Universität Drillingskrystalle der bekannten Form mit schönen Endflächen. Da bisher nur die Messungen Rose's vorliegen, der Krystalle mit schlecht ausgebildeten Flächen hatte, so dürfte eine Messung der Strassburger Krystalle vielleicht mehr Klarheit bringen.

Correcturen.

Kobell *Gesch. d. Min.* 1864 Seite 617 Zeile 9 vo lies 1826 statt 1827.

Zinkblende.

Regulär. Tetaedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Mill.	Sadeb.	Becke.	Hauy. Mohs. Hausm.	Miller.	Naum.	Hausm.	Mohs Zippe.	Lévy. Descl.		G_1.	G_2.	G_3.
1	c	a	h	h	s	001	$\infty O \infty$	W	H	p		0	$0\ \infty$	$\infty\ 0$
2	b	—	—	8d	—	108	$\infty O 8$	—	—	—		$\frac18\ 0$	$0\ 8$	$8\ \infty$
3	f	—	$\frac14$d	4d	—	104	$\infty O 4$	—	—	—		$\frac14\ 0$	$0\ 4$	$4\ \infty$
4	e	—	$\frac12$d	—	—	102	$\infty O 2$	—	—	—		$\frac12\ 0$	$0\ 2$	$2\ \infty$
5	b	g	$\frac23$d	$\frac32$d	—	203	$\infty O \frac32$	PW_3	A_3	$b^{\frac32}$		$\frac23\ 0$	$0\ \frac32$	$\frac32\ \infty$
6	d	d	d	d	P	101	∞O	RD	D	b^1		$1\ 0$	$0\ 1$	∞
7	ν	—	$\frac{1}{12}$o	—	—	1·1·12	$12 O 12$	—	—	—	+	$\frac{1}{12}$	1·12	12·1
8	r	—	—	—	—	116	$6 O 6$	—	—	—	?	$\frac16$	$1\ 6$	$6\ 1$
9	l	—	—	—	—	115	$5 O 5$	—	—	a^5	—	$\frac15$	$1\ 5$	$5\ 1$
10	k	—	$\frac14$o	—	—	114	$4 O 4$	—	—	a^4	+	$\frac14$	$1\ 4$	$4\ 1$
11 ?	λ	—	—	—	—	227	$\frac72 O \frac72$	—	—	—	+	$\frac27$	$1\ \frac72$	$\frac72\ 1$
12	m	m	$\frac13$o	$\frac13$o	y	113	$3 O 3$	PT_2	C_2	a^3	+	$\frac13$	$1\ 3$	$3\ 1$
13	M	—	—	—	—	338	$\frac83 O \frac83$	—	—	—	—	$\frac38$	$1\ \frac83$	$\frac83\ 1$
14	o	—	$\frac25$o	—	—	225	$\frac52 O \frac52$	—	—	—	—	$\frac25$	$1\ \frac52$	$\frac52\ 1$
15	ρ	—	—	—	—	449	$\frac94 O \frac94$	—	—	—	—	$\frac49$	$1\ \frac94$	$\frac94\ 1$
16	q	—	$\frac12$o	$\frac12$o'	—	112	$2 O 2$	—	—	a^2	+	$\frac12$	$1\ 2$	$2\ 1$
17	A	—	—	—	—	447	$\frac74 O \frac74$	—	—	—	—	$\frac47$	$1\ \frac74$	$\frac74\ 1$
18	n	—	—	—	—	223	$\frac32 O \frac32$	—	—	—	?	$\frac23$	$1\ \frac32$	$\frac32\ 1$
19	p	o	oo'	oo'	gm	111	O	O.T	O	a^1	±	1	1	1
20	𝔊	—	—	e_3	—	15·2·15	$\frac{15}{2} O$	—	—	—	—	$1\ \frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}\ 1$	$\frac{15}{2}$
21	v	—	3o	3o'	—	313	$3 O$	—	—	—	±	$1\ \frac13$	$\frac13\ 1$	3
22	u	p	2o	—	—	212	$2 O$	TD_1	B_1	—	—	$1\ \frac12$	$\frac12\ 1$	2
23	P	—	—	e_2	—	535	$\frac53 O$	—	—	—	—	$1\ \frac35$	$\frac35\ 1$	$\frac53$
24	Φ	—	—	e_1	—	858	$\frac85 O$	—	—	—	—	$1\ \frac58$	$\frac58\ 1$	$\frac85$
25	x	—	—	s	—	213	$3 O \frac32$	—	—	—	—	$\frac23\ \frac13$	$\frac12\ \frac32$	$3\ 2$
26	ω	—	t	u	—	314	$4 O \frac43$	—	—	—	—	$\frac34\ \frac14$	$\frac13\ \frac43$	$4\ 3$
27	𝔅	—	—	—	—	10·1·11	$11 O \frac{11}{10}$	—	—	—	—	$\frac{10}{11}\ \frac{1}{11}$	$\frac{1}{10}\ \frac{11}{10}$	11·10
28	ℭ	—	—	ν	—	519	$9 O \frac95$	—	—	—	+	$\frac59\ \frac19$	$\frac15\ \frac95$	$9\ 5$
29	𝔇	—	—	σ_1	—	759	$\frac95 O \frac97$	—	—	—	—	$\frac79\ \frac59$	$\frac57\ \frac97$	$\frac95\ \frac75$
30	y	—	—	σ_2		324	$2 O \frac43$	—	—	—	—	$\frac34\ \frac12$	$\frac23\ \frac43$	$2\ \frac32$
31	𝔈	—	—	σ_3	—	11·7·15	$\frac{15}{7} O \frac{15}{11}$	—	—	—	—	$\frac{11}{15}\ \frac{7}{15}$	$\frac{7}{11}\ \frac{15}{11}$	$\frac{15}{7}\ \frac{11}{7}$
32	𝔖	—	—	σ_4	—	537	$\frac73 O \frac75$	—	—	—	—	$\frac57\ \frac37$	$\frac35\ \frac75$	$\frac73\ \frac53$

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]6
[illegible]	[illegible]	[illegible]	±	593
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	:	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	±	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	±	115
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	±	[illegible] Min. Not. I. [illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible] Min. Not. 6. [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	220
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
[illegible]		[illegible]	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible] (Progr. Zwickau [illegible])
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	574
[illegible]	[illegible]	150	1	420
[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	300
[illegible]	[illegible]	[illegible]	13	101.

Bemerkungen.

[illegible] wurden aus Becke's Angaben (Min. petr. Mitth. [illegible] übernommen. [illegible] unter Benutzung von Sade- [illegible] zuverlässigsten Regeln zur Unterscheidung [illegible] Formen.

[illegible] Formen [illegible] in solche erster und zweiter Stellung [illegible]

[illegible] neues Jahrb. Min. 1870. 311 bezieht sich nicht auf [illegible] Bleiglanz [illegible] ist also für Zinkblende zu löschen.

— [illegible] Min. petr. Mitth. [illegible] S. [illegible] Mit [illegible] versehen. [illegible] sind in Bezug auf das Vorzeichen [illegible] nicht gesichert.

[illegible]

[illegible] neues Jahrb. Min. 1870. 311 zu löschen.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss.

$$a \underset{(1)}{:} c = 1 : 0{\cdot}8062 \ (G_2.)$$

$a \underset{(10)}{:} c = 1 : 0{\cdot}8062$ (Wollast. Mohs. Lévy. Hausm. Mill. $= G_1$.)

Elemente.

$c = 0{\cdot}8062$	$\lg c = 990644$	$\lg a_0 = 033212$ $\lg a'_0 = 009356$	$\lg p_0 = 973035$	$a_c = 2{\cdot}1484$ $a'_0 = 1{\cdot}2404$	$p_c = 0{\cdot}5375$

Transformation.

Mohs. Lévy. Hausmann. Miller. $= G_1$.	G_2.
p q	$(p+2q)\ (p-q)$
$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	p q

No.	Gdt.	Mohs. Zippe. Hausm.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartm. Zippe.	Desc'.	G_1.	G_2.	$E = \frac{p-1}{3}\ \frac{q-1}{3}$
1	o	o	o	0001	111	o R	A	$R-\infty$	a^1	0	0	—
2	a	u	a	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞R	B	$P+\infty$	d^1	∞	$\infty 0$	—
3	m·	m	m	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	$+4R$	$HA\frac{1}{4}$	$R+2$	e^3	$+40$	$+4$	$+1$
4	p·	P	r	$10\bar{1}0$	100	$+R$	P	R	p	$+10$	$+1$	0
5	δ·	g	e	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	G	$R-1$	b^1	$-\frac{1}{2}0$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
6	φ·	f	f	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	$-2R$	$FA\frac{1}{4}$	-	e^1	-20	-2	-1
7	Δ·	—	χ	$\bar{7}072$	$43\bar{3}$	$-\frac{7}{2}R$	$FA\frac{1}{7}$	—	$e^{\frac{4}{3}}$	$-\frac{7}{2}0$	$-\frac{7}{2}$	$-\frac{3}{2}$
8	Ξ·	—	s	$\bar{5}051$	$3\bar{2}\bar{2}$	$-5R$	$FA\frac{1}{10}$	—	$e^{\frac{3}{2}}$	-50	-5	-2
9	K:	—	—	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	$+R^3$	—	—	—	$+21$	$+41$	$+10$

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	128
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	566
Lévy	*Ann. d. Min.*	1843	(4) 4	507
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1371
Miller	*Min.*	1852	—	589
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	917
Dana, J. D.	*System*	1873	—	692
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	150.

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind vom Calcit übernommen.

Zinkvitriol.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·9804 : 1 : 0·5631 (Brooke. Grailich u. Lang. Rambg.)

a : b : c = 0·9939 : 1 : 0·5735 (Mohs. Zippe. Miller.)
" = 0·9844 : 1 : 0·5593 (Schrauf 1875.)

Elemente.

a = 0·9804	lg a = 999140	lg a_0 = 024081	lg p_0 = 975919	a_0 = 1·7410	p_0 = 0·5744
c = 0·5631	lg c = 975059	lg b_0 = 024941	lg q_0 = 975059	b_0 = 1·7759	q_0 = 0·5631

Gdt.	Grail. Lang.	Mill.	Schrf. Frenz.	Rmbg.	Mohs. Hartm. Zippe.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Hartmann. Zippe.	Gdt.
a	b	a	—	b	o	010	$\infty \breve{P} \infty$	B	$\breve{P}r + \infty$	0 ∞
b	a	b	a	a	r	100	$\infty \bar{P} \infty$	—	$\bar{P}r - \infty$	∞ 0
m	p	m	m	p	M	110	∞P	E	$P + \infty$	∞
f	—	f	—	—	$\dot{m}$	120	$\infty \breve{P} 2$	BB'2	$(\breve{P}r+\infty)^3 = (\breve{P}+\infty)^2$	∞ 2
v	q	v	—	q	n	011	$\breve{P} \infty$	D	$\breve{P}r$	0 1
r	—	—	μ	—	—	021	$2 \breve{P} \infty$	—	—	0 2
n	r	n	n	r	x	101	$\bar{P} \infty$	D'	$\bar{P}r$	1 0
x	—	—	t	—	—	201	$2 \bar{P} \infty$	—	—	2 0
z	o	z	z	o	l	111	P	P	P	1
t	$o\frac{1}{2}$	t	—	—	p	121	$2 \breve{P} 2$	BD'2	$(\breve{P}r)^3 = (\breve{P})^2$	1 2
s	$\frac{1}{2}o$	—	—	—	—	211	$2 \bar{P} 2$	—	—	2 1

Literatur.

Mohs	*Grundr.*	1824	2	57
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	550
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	47
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1190
Miller	*Min.*	1852	—	547
Grailich u. Lang	*Wien. Sitzb.*	1857	27	23
Schrauf	„	1860	39	917
Dana, J. D.	*System*	1873	—	647
Schrauf (Frenzel)	*Jahrb. Min.*	1875	—	675 (Goslarit. Freiberg)
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	1	416.

Bemerkungen.

In den von Schrauf (Frenzel Jahrb. Min. 1875. 676) mitgetheilten Symbolen, sind ˇ und ¯ verwechselt, das ergiebt sich aus den gegebenen Winkeln, z. B. n z = 26° 3½, sowie aus den Buchstaben, die übereinstimmend mit Miller gewählt sind. Es ist danach zu corrigiren, wie unten angegeben.

Aufstellung und Buchstaben wurden übereinstimmend mit Epsomit gewählt.

Merkwürdig ist, dass genau die gleichen Formen bei Epsomit und Zinkvitriol beobachtet wurden.

Miller's Winkel sind von Mohs (Grundr. 1824. 2. 57) entnommen, jedoch zwei derselben verwechselt. Der Fehler ist auf Dana System 1873. 647 übergegangen. Es ist zu corrigiren, wie unten angegeben.

Correcturen.

Miller	*Min.*	1852	Seite	547	Zeile	3	vu	lies	60° 1·5	statt	60° 10
„	„	„	„	„	„	„	„	„	29° 50	„	29° 58·5
„	„	„	„	548	„	2	vo	„	v b	„	n b
„	„	„	„	„	„	3	„	„	v v'	„	n n'
„	„	„	„	„	„	4	„	„	n n'	„	v v'
Dana, J. D.	*System*	1873	„	647	„	10	„	„	1—i	„	1—i
„	„	„	„	„	„	„	„	„	0·5806	„	0·5735
„	„	„	„	„	„	11	„	„	$1-\breve{i} \wedge 1-\breve{i}$	„	$1-i \wedge 1-i$
„	„	„	„	„	„	12	„	„	$1-\bar{i} \wedge 1-\bar{i}$	„	$1-i \wedge 1-i$
Frenzel-Schrauf	*Jahrb. Min.*	1875	„	676	„	12	vu	„	$2\bar{P}\infty$	„	$2\check{P}\infty$
„	„	„	„	„	„	10	„	„	$\infty\bar{P}\infty \cdot 2\check{P}\infty \cdot \bar{P}\infty \cdot 2\bar{P}\infty$		
								statt	$\infty\check{P}\infty \cdot 2\bar{P}\infty \cdot P\infty \cdot 2P\infty$		

Zinnerz.

1.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·6723 (Becke.)

a : c = 1 : 0·6725 (Naumann. Miller. Dana.)

[a : c = 1 : 0·4768] (Mohs. Zippe. Hausm.)

{a : c = 1 : 0·943 } (Lévy.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix}c\\p_0\end{matrix}\right\} = 0{\cdot}6723$	lg c = 982756	$lg\,a_0 = 0{\cdot}17244$	$a_0 = 1{\cdot}4874$

Transformation.

Lévy.	Mohs. Zippe Hausmann.	Naumann. Miller. Dana. Zeph. Becke. Jeremejew.
pq	2p . 2q	(p+q) (p−q)
$\frac{p}{2}$ $\frac{q}{2}$	pq	$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$
$\frac{p+q}{2}$ $\frac{p-q}{2}$	(p+q) (p−q)	pq

No.	Gdt.	Miller Groth. Bodew. Becke.	Hauy. Mohs. Hausm. Naum.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
1	c	c	i	c	001	oP	A	P—∞	p	o
2	a	a	l	l	100	∞P∞	E	P+∞	m	∞ o
3	m	m	g	g	110	∞P	B	[P+∞]	g^1	∞
4	A	—	—	—	870	∞P $\frac{8}{7}$	—	—	—	$\frac{8}{7}$ ∞
5	k	r_1	—	—	430	∞P $\frac{4}{3}$	—	—	—	$\frac{4}{3}$ ∞
6	B	ρ	—	—	750	∞P $\frac{7}{5}$	—	—	—	$\frac{7}{5}$ ∞
7	r	r	r	r	320	∞P $\frac{3}{2}$	BB5	$(P+\infty)^5$	$g^{\frac{3}{2}}$	$\frac{3}{2}$ ∞
8	h	h	h	h	210	∞P 2	BB 3	$(P+\infty)^3$	g^2	2 ∞
9	e	e	P.e	P	101	P∞	P	P	b^1	1 o

(Fortsetzung S. 341.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	4	152
Mohs	*Grundr.*	1824	2	446
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	569
Naumann	*Min.*	"	—	514
"	*Lehrb. Kryst.*	1830	1	340
Lévy	*Descript.*	1837	3	189
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	219
Miller	*Min.*	1852	—	230
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1856	2	183 (Min. Not. I.
Gadolin	*Verh. russ. Min. Ges.*	"	—	161
Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1857	101	637
Quenstedt	*Min.*	1863	—	633
Hessenberg	*Senckenb. Abh.*	1864	5	250 (Min. Not. 6.
Dana, J. D.	*System*	1873	—	157
Becke	*Min. Mitth.*	1877	7	243
Groth-Bodewig	*Strassb. Samml.*	1878	—	104
Zepharovich	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	319
Rath	*Niederrh. Ges.*	1887	—	283
Jeremejew	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	203
Busz	"	1889	15	623.

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 342.

2.

№	Gdt.	Miller. Groth. Bodew. Becke.	Hauy. Mohs. Bodew. Becke.	Quenst.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	[Lévy.]	Gdt.
10	w	w	o.w	w	501	$5P\infty$	—	—	—	5 0
11	p	x	—	—	114	$\frac{1}{4}P$	—	—	—	$\frac{1}{4}$
12	y	y	—	y	335	$\frac{3}{5}P$	—	—	—	$\frac{3}{5}$
13	δ	s_1	—	—	223	$\frac{2}{3}P$	—	—	—	$\frac{2}{3}$
14	s	s	s	—	111	P	$BA\frac{1}{2}$	P+1	a^1	1
15	q	σ	—	—	665	$\frac{6}{5}P$	—	—	—	$\frac{6}{5}$
16	ρ	q	—	—	221	2P	$BA\frac{1}{4}$	—	—	2
17	ϑ	i	i	t	552	$\frac{5}{2}P$	$BA\frac{1}{5}$	—	—	$\frac{5}{2}$
18	ι	5P	—	—	551	5P	—	—	—	5
19	ϰ	γ_1	—	—	771	7P	—	—	—	7
20	t	t	e	i	313	P3	—	—	$a_{\frac{1}{3}}$	$1\ \frac{1}{3}$
21	λ	—	—	—	311	3P3	—	—	—	3 1
22	z	z	z	z	321	$3P\frac{3}{2}$	BD5	$(P)^5$	$(g^1 b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}})$	3 2
23	C	ζ	—	—	3·1·12	$\frac{1}{4}P3$	—	—	—	$\frac{1}{4}\ \frac{1}{12}$
24	ξ	ξ	—	—	761	$7P\frac{7}{6}$	—	—	—	7 6
25	E	ε	—	—	871	$8P\frac{8}{7}$	—	—	—	8 7
26	ν	ν	—	—	752	$\frac{7}{2}P\frac{7}{5}$	—	—	—	$\frac{7}{2}\ \frac{5}{2}$
27	D	v	—	—	21·14·18	$\frac{7}{6}P\frac{3}{2}$	—	—	—	$\frac{7}{6}\ \frac{7}{9}$

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind übereinstimmend mit Rutit, Zirkon und Polianit gewählt.

$\frac{1}{2}$(112); $\frac{3}{2}$(332); 3(331) giebt Hausmann (Handb. 1847. **2.** (1) 219) als D; BA$\frac{1}{3}$; BA$\frac{1}{6}$ jedoch ohne Messungen, Figur, Combination. Die Formen bedürfen der Bestätigung.

$\frac{11}{8}\infty$ (11·8·0); $\frac{9}{7}\infty$ (970); $\frac{6}{5}\infty$ (650); $\frac{7}{6}\infty$ (760); $\frac{11}{10}\infty$ (11·10·0); $\frac{14}{13}\infty$ (14·13·0); $\frac{32}{31}\infty$ (32·31·0); $\frac{7}{2}$ 2 (742); $\frac{9}{2}$ 2 (9·4·2); $\frac{19}{7}\frac{16}{7}$ (19·16·7); $\frac{17}{6}\frac{13}{6}$ (17·13·6) führt Gadolin an (Verh. Min. Ges. 1856. 161), es sind jedoch diese Formen nach Nordenskjöld (Pogg. Ann. 1857. **101.** 639) als nicht vollständig gesichert anzusehen. Gadolin's $\frac{7}{6}\frac{7}{5}$ wird von Jeremejew (Zeitschr. Kryst. 1888. **13.** 204), sein $\frac{9}{7}\infty$ durch Busz (Zeitschr. Kryst. 1889. **15.** 623) bestätigt.

$\frac{5}{4}\frac{1}{4}$(514); $\frac{6}{5}\frac{4}{5}$(645) giebt Zepharovich (Zeitschr. Kryst. 1882. **6.** 319) als wahrscheinlich, ausserdem $\frac{100}{7}$ 1 (100·7·7); $\frac{50}{7}\infty$ (50·7·0); 7∞ (710) (S. 320), die wohl als Vicinale anzusehen sind.

Correcturen.

Lévy	*Descript.*	1837	**3**	Seite	193	Zeile	8	vu	lies	$a_{\frac{1}{3}}$	statt	$d_{\frac{1}{3}}$
Miller	*Min.*	1852		„	230	„	11	„	„	33° 55·2	„	35° 55·2
Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1857	**101**	„	639	„	5	vo	„	$\frac{9}{2}$P$\frac{9}{2}$	„	$\frac{4}{2}$P$\frac{9}{4}$
Dana	*System*	1873		„	157	„	4	vu	„	$\frac{3}{2}$	„	$\frac{1}{3}$

Zinnkies.

Regulär.

No.	Gdt.	Miller.	Miller.	Naum.	Lévy.	G_1.	G_2.	G_3.
1	c	a	001	∞O∞	p	0	0 ∞	∞0
2	d	d (Spalt.)	101	∞O	b^1	1 0	0 1	∞

Literatur.

Hartmann	*Handwb.*	1828	—	570
Lévy	*Descript.*	1837	**3**	203
Kenngott	*Min. Unters.*	1849	**1**	41
"	*Uebers. Min. Forsch.*	1844—49	—	237
Miller	*Min.*	1852	—	187
Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	35.

Bemerkungen.

Kenngott betrachtet den Zinnkies als tetragonal und isomorph mit Kupferkies. Rammelsberg (Pogg. Ann. 1853. **88**. 603) hält dies vom chemischen Standpunkt für möglich. Groth (Tab. Uebers. 1889. 35) giebt nach Fischer noch Tetraeder und Trigondodekaeder und vergleicht den Zinnkies mit dem Fahlerz.

Zinnober.

1.

Hexagonal. Trapezoedrisch-tetartoedrisch.

Axenverhältniss.

$\underset{(1)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}9837$ (G_1.)

$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 1{\cdot}1453$ (Schab. Kok. Dana. Mügge. Schmidt. Traube = G_1.)

[$\underset{(10)}{a : c} = 1 : 2{\cdot}29$] (Hauy. Mohs. Lévy. Hausm. Miller.)

$c = 1{\cdot}9837$	$\lg c = 029747$	$\lg a_0 = 994109$ $\lg a'_0 = 970253$	$\lg p_0 = 012138$	$a_0 = 0{\cdot}8732$ $a'_0 = 0{\cdot}5041$	$p_0 = 1{\cdot}3225$

Transformation.

Hauy. Mohs. Lévy. Hausm. Miller.	Schab. Koksch. Dana. Mügge. Schmidt. Traube. $= G_1$.	G_2.
pq	$-2p \cdot 2q$	$-2(p+2q) \cdot 2(p-q)$
$-\frac{p}{2}\frac{q}{2}$	pq	$(p+2q)\ (p-q)$
$-\frac{p+2q}{6}\ \frac{p-q}{6}$	$\frac{p+2q}{3}\ \frac{p-q}{3}$	pq

Schab. Kok. Müg.	Mill.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Schmidt. Traube.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	Schabus.	[Hauy.]	[Lévy.]	G_1.	G_2.
0	0	0	0	0001	111	0R	A	$R-\infty$	$R-\infty$	$\underset{1}{A}$	a^1	0	0
M	b	l	M	$10\bar{1}0$	$2\bar{1}\bar{1}$	∞R	E	$R+\infty$	$R+\infty$	$\overset{2}{e}$	e^2	$\infty 0$	∞
—	—	—	A	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	$\infty P2$	—	—	—	—	—	∞	$\infty 0$
σ	—	—	—	$10{\cdot}0{\cdot}\overline{10}{\cdot}1$	$7\bar{3}\bar{3}$	+10R	—	—	—	—	—	$+10{\cdot}0$	$+10{\cdot}10$
—	—	—	t	$80\bar{8}1$	$17{\cdot}\bar{7}{\cdot}\bar{7}$	+8R	—	—	—	—	—	+8 0	+ 8
ρ	—	—	—	$70\bar{7}1$	$5\bar{2}\bar{2}$	+7R	—	—	—	—	—	+7 0	+ 7
π	—	—	π	$60\bar{6}1$	$13{\cdot}\bar{5}{\cdot}\bar{5}$	+6R	—	—	—	—	—	+6 0	+ 6
λ	—	—	—	$50\bar{5}1$	$11{\cdot}\bar{4}{\cdot}\bar{4}$	+5R	—	—	—	—	—	+5 0	+ 5
—	—	—	—	$90\bar{9}2$	$20{\cdot}\bar{7}{\cdot}\bar{7}$	$+\frac{9}{2}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{9}{2}$ 0	$+ \frac{9}{2}$
q	—	—	q	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	+4R	—	—	R+2	—	e^1	+4 0	+ 4
ϑ	—	—	—	$10{\cdot}0{\cdot}\overline{10}{\cdot}3$	$23{\cdot}\bar{7}{\cdot}\bar{7}$	$+\frac{10}{3}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{10}{3}$ 0	$+ \frac{10}{3}$
ω	—	—	—	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	+3R	—	—	—	—	—	+3 0	+ 3

(Fortsetzung S. 347.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	3	313	
Mohs	*Grundr.*	1824	2	608	
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	445	
Lévy	*Descript.*	1837	2	379	
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (1)	122	
Schabus	*Wien. Sitzb.*	1851	6	63	
Miller	*Min.*	1852	—	178	
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1870	6	257	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	55	
D'Achiardi	*Zeitschr. Kryst.*	1878	2	207	(Toscana)
Bertrand	"	"	"	199	(Californien
Mügge	*Jahrb. Min.*	1882	"	29	(Almaden)
"	*Zeitschr. Kryst.*	1884	8	542	
Rath	*Niederrh. Ges.*	1883	Juni Sep. 7.		(Moschel)
"	*Jahrb. Min.*	1884	2 Ref.	290	
"	*Niederrh. Ges.*	1885	—	—	(New-Almad
"	*Jahrb. Min.*	1887	2 Ref.	251	
Tschermak	*Min. petr. Mitth.*	1886	7	361	(Nikitowka)
Schmidt, Al.	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	433	(Avala)
Traube	"	"	14	563	(")

Bemerkungen / *Correcturen* } s. Seite 348. 350.

2.

Nr.	Gdt.	Schab. Kok. Hüg.	Mill.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Schmidt. Traube.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	Schabus.	[Hauy.]	[Lévy.]	G_1.	G_2.
	n	n'	—	—	n	$20\bar{2}1$	$5\bar{1}\bar{1}$	$+2R$	—	—	$-R+1$	—	—	$+2\;0$	$+2$
	m	m'	—	—	—	$16\cdot0\cdot\overline{16}\cdot9$	$41\cdot\bar{7}\cdot\bar{7}$	$+\frac{16}{9}R$	—	—	$-\frac{8}{9}R+1$	—	—	$+\frac{16}{9}\;0$	$+\frac{16}{9}$
	ν	ν	—	—	—	$13\cdot0\cdot\overline{13}\cdot9$	$35\cdot\bar{4}\cdot\bar{4}$	$+\frac{13}{9}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{13}{9}\;0$	$+\frac{13}{9}$
	l	l'	—	—	—	$40\bar{4}3$	$11\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{4}{3}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{4}{3}\;0$	$+\frac{4}{3}$
	k	k'	—	—	—	$50\bar{5}4$	$14\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{5}{4}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{5}{4}\;0$	$+\frac{5}{4}$
	η	η	—	—	—	$60\bar{6}5$	$17\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{6}{5}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{6}{5}\;0$	$+\frac{6}{5}$
	ε	ε	—	—	—	$10\cdot0\cdot\overline{10}\cdot9$	$29\cdot\bar{1}\cdot\bar{1}$	$+\frac{10}{9}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{10}{9}\;0$	$+\frac{10}{9}$
	a	a	e	a	a	$10\bar{1}1$	100	$+R$	G	$R-1$	R	—	—	$+1\;0$	-1
	i	i'	—	—	—	$40\bar{4}5$	$13\cdot1\cdot1$	$+\frac{4}{5}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{4}{5}\;0$	$+\frac{4}{5}$
	γ	γ	—	—	—	$70\bar{7}9$	$23\cdot2\cdot2$	$+\frac{7}{9}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{7}{9}\;0$	$+\frac{7}{9}$
3	h	h'	—	—	h	$20\bar{2}3$	711	$+\frac{2}{3}R$	—	—	$-\frac{4}{3}R-1$	—	—	$+\frac{2}{3}\;0$	$+\frac{2}{3}$
4	β	β	—	—	—	$30\bar{3}5$	$11\cdot2\cdot2$	$+\frac{3}{5}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{3}{5}\;0$	$+\frac{3}{5}$
5	g	g'	—	—	g	$10\bar{1}2$	411	$+\frac{1}{2}R$	—	—	$-R-1$	—	—	$+\frac{1}{2}\;0$	$+\frac{1}{2}$
6	α	α	—	—	—	$40\bar{4}9$	$17\cdot5\cdot5$	$+\frac{4}{9}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{4}{9}\;0$	$+\frac{4}{9}$
7	f	f	—	—	f	$20\bar{2}5$	311	$+\frac{2}{5}R$	—	—	$\frac{8}{5}R-2$	—	—	$+\frac{2}{5}\;0$	$+\frac{2}{5}$
8	d	d	—	—	—	$10\bar{1}3$	522	$+\frac{1}{3}R$	—	—	$\frac{4}{3}R-2$	—	—	$+\frac{1}{3}\;0$	$+\frac{1}{3}$
9	𝔶	—	—	—	𝔶	$3\cdot0\cdot\bar{3}\cdot10$	$16\cdot7\cdot7$	$+\frac{3}{10}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{3}{10}\;0$	$+\frac{3}{10}$
0	c	c	—	—	—	$10\bar{1}4$	211	$+\frac{1}{4}R$	—	—	$R-2$	—	—	$+\frac{1}{4}\;0$	$+\frac{1}{4}$
1	b	—	—	—	b	$10\bar{1}8$	$10\cdot7\cdot7$	$+\frac{1}{8}R$	—	—	$R-3$	—	—	$+\frac{1}{8}\;0$	$+\frac{1}{8}$
2	𝔞	—	—	—	𝔞	$1\cdot0\cdot\bar{1}\cdot15$	$17\cdot14\cdot14$	$+\frac{1}{15}R$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{15}\;0$	$+\frac{1}{15}$
	𝔟·	—	—	—	𝔟'	$\bar{1}\cdot0\cdot1\cdot12$	$13\cdot13\cdot10$	$-\frac{1}{12}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{12}\;0$	$-\frac{1}{12}$
	ψ·	ψ	—	—	—	$\bar{1}019$	$10\cdot10\cdot7$	$-\frac{1}{9}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{9}\;0$	$-\frac{1}{9}$
	b·	b	—	—	b'	$\bar{1}018$	332	$-\frac{1}{8}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{8}\;0$	$-\frac{1}{8}$
	𝔡·	—	—	—	𝔡'	$\bar{1}017$	885	$-\frac{1}{7}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{7}\;0$	$-\frac{1}{7}$
	𝔢·	—	—	—	𝔢'	$\bar{1}015$	221	$-\frac{1}{5}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{5}\;0$	$-\frac{1}{5}$
	c·	c'	—	—	c'	$\bar{1}014$	552	$-\frac{1}{4}R$	—	—	$-R-2$	—	—	$-\frac{1}{4}\;0$	$-\frac{1}{4}$
	𝔶·	—	—	—	𝔶'	$\bar{3}\cdot0\cdot3\cdot10$	$13\cdot13\cdot4$	$-\frac{3}{10}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{3}{10}\;0$	$-\frac{3}{10}$
	d·	—	—	—	d'	$\bar{1}013$	441	$-\frac{1}{3}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{1}{3}\;0$	$-\frac{1}{3}$
	𝔣·	—	—	—	𝔣'	$\bar{5}\cdot0\cdot5\cdot14$	$19\cdot19\cdot4$	$-\frac{5}{14}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{14}\;0$	$-\frac{5}{14}$
	e·	e'	—	—	—	$\bar{3}038$	$11\cdot11\cdot2$	$-\frac{3}{8}R$	—	—	$-\frac{3}{4}R-1$	—	—	$-\frac{3}{8}\;0$	$-\frac{3}{8}$
43	f·	f'	—	—	—	$\bar{2}025$	771	$-\frac{2}{5}R$	—	—	$-\frac{8}{5}R-2$	—	—	$-\frac{2}{5}\;0$	$-\frac{2}{5}$
44	g·	g	u	u	g'	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	AH4	$R-2$	$R-1$	A_2	a^2	$-\frac{1}{2}\;0$	$-\frac{1}{2}$
45	𝔦·	—	—	—	𝔦'	$\overline{10}\cdot0\cdot10\cdot19$	$29\cdot29\cdot\bar{1}$	$-\frac{10}{19}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{10}{19}\;0$	$-\frac{10}{19}$
46	𝔴·	—	—	—	𝔴'	$\bar{5}059$	$14\cdot14\cdot\bar{1}$	$-\frac{5}{9}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{9}\;0$	$-\frac{5}{9}$
47	h·	h	z	z	h'	$\bar{2}023$	$55\bar{1}$	$-\frac{2}{3}R$	AH3	$\frac{4}{3}R-2$	$\frac{4}{3}R$ 1	A [illegible]	$a^{\frac{5}{2}}$	$-\frac{2}{3}\;0$	$-\frac{2}{3}$
48	i·	i	x	k	—	$\bar{4}045$	$33\bar{1}$	$-\frac{4}{5}R$	AH$\frac{5}{2}$	$\frac{8}{5}R-2$	$\frac{8}{5}R-1$	A_3	a^3	$-\frac{4}{5}\;0$	$-\frac{4}{5}$
49	a·	a'	—	r	a'	$\bar{1}011$	$22\bar{1}$	$-R$	AH2	—	$-R$	A_4	a^4	$-1\;0$	-1

(Fortsetzung S. 349.)

Bemerkungen.

Die Aufstellung entspricht der des Kuperindig.

Die Vorzeichen + sind unsicher, da es bisher kein physikalisches Kennzeichen giebt, die ± Rhomboeder zu unterscheiden. Mügge hebt dies besonders hervor (Jahrb. Min. 1882. 2. 33), ebenso A. Schmidt (Zeitschr. Kryst. 1888. 13. 434). Trotzdem wurden die + Formen auf Grund der vorhandenen Angaben getrennt.

k = $\frac{4}{3}$R — 1 (Mohs) = — $\frac{2}{3}$o (G_1) stimmt nicht mit Hausmann AH$\frac{3}{2}$, noch auch mit Hartmann (Handb. Fig. 245). Vielmehr ist zu lesen $\frac{4}{3}$R — 2 = + $\frac{2}{3}$o (k) = i Schabus (Wien. Sitzb. 1851. 6. 67). Bei Mohs-Zippe (Min. 1839. 2. 578) ist der Fehler verbessert.

Den Mangel an Uebereinstimmung zwischen Lévy's Figuren und Text hebt Schabus hervor (Wien. Sitzb. 1851. 6. 67) und versucht die Angaben durch Vergleich mit seinen Beobachtungen zu deuten.

Bei Dana System 1873. 55 finden sich: $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{32}{9}$, $\frac{16}{3}$, 8, — $\frac{1}{3}$ dagegen fehlen die von Schabus gegebenen: — $\frac{1}{8}$, — $\frac{3}{8}$, — $\frac{4}{5}$, — $\frac{5}{4}$, — $\frac{4}{3}$, — $\frac{32}{9}$, — $\frac{16}{3}$, — 8, + $\frac{1}{3}$ Es liegen wohl bei Dana keine neuen Formen vor, sondern die von Schabus mit Verwechselung der Vorzeichen.

$\frac{4}{3}$ ³ Dana ist offenbar ein Druckfehler für Schabus' $\frac{1}{2}$ ³.

Danach sind in Mügge's Tabelle (Jahrb. Min. 1882. 2. 34 und 35) die Formen $\frac{1}{8}$R, $\frac{5}{4}$R, 8R, — $\frac{1}{3}$R, P$\frac{3}{2}$ zu löschen.

3 (G_1) = 6 P 2 = $\frac{3}{2}$P + 2 (Schabus) ist, wie Traube gefunden hat (Zeitschr. Kryst. 1888 14. 565) durch 2 = 4 P 2 zu setzen. 3 ist noch nicht nachgewiesen.

Die von Mügge gegebenen Formen ζ z δ μ erscheinen als Streifungen auf andern Flächen. Es ist danach nicht ganz sicher, ob es echte typische Flächen sind. Jedenfalls sind sie von Interesse für die Formenentwickelung des Zinnobers, für den wir so wenige Zwischenformen kennen. Sie wurden in das Verzeichniss aufgenommen, jedoch mit ? versehen.

Auffallend ist beim Zinnober das vollständige Fehlen der Prismen ausser ∞o und ∞. Auch beim Quarz sind die Prismen der Zwischenrichtung Seltenheiten.

Ob die Aufstellung G_1 oder G_2 zu wählen sei, liess sich auf Grund der Zahlenreihen nicht mit Sicherheit entscheiden. Es wurde G_1 gewählt wegen Analogie mit dem Quarz, doch kann das Bekanntwerden weiterer Formen zu Gunsten von G_2 entscheiden.

Correcturen siehe Seite 350.

3.

Gdt.	Schab. Kok. Mög.	Mill.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Schmidt. Traube.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	Schabus.	[Hauy.]	[Lévy.]	G_1.	G_2.
k·	k	—	—	k'	$\bar{5}054$	$33\bar{2}$	$-\frac{5}{4}R$	—	—	$\frac{5}{8}R+1$	—	—	$-\frac{5}{4}\ 0$	$-\frac{5}{4}$
l·	l	—	—	l'	$\bar{4}043$	$77\bar{5}$	$-\frac{4}{3}R$	—	—	$\frac{2}{3}R+1$	—	—	$-\frac{4}{3}\ 0$	$-\frac{4}{3}$
f·	—	-	—	f'	$\bar{13}\cdot0\cdot13\cdot9$	$22\cdot22\cdot\bar{17}$	$-\frac{13}{9}R$	—	—	—	—	···	$-\frac{13}{9}\ 0$	$-\frac{13}{9}$
I·	—	—	—	l'	$\bar{5}053$	$88\bar{7}$	$-\frac{5}{3}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{3}\ 0$	$-\frac{5}{3}$
m·	m	—	—	—	$\bar{16}\cdot0\cdot16\cdot9$	$25\cdot25\cdot\bar{23}$	$-\frac{16}{9}R$	—	—	$\frac{8}{9}R+1$	—	—	$-\frac{16}{9}\ 0$	$-\frac{16}{9}$
m·	—	—	—	m'	$\bar{9}095$	$14\cdot14\cdot\bar{13}$	$-\frac{9}{5}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{9}{5}\ 0$	$-\frac{9}{5}$
n·	n	r	P	n'	2021	$11\bar{1}$	$-2R$	P	R	R+1	P	p	$-2\ 0$	-2
φ·	φ	—	—	—	$\bar{5}052$	$77\bar{8}$	$-\frac{5}{2}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{5}{2}\ 0$	$-\frac{5}{2}$
ω·	ω'	—	—	w'	$\bar{3}031$	$44\bar{5}$	$-3R$	—	—	—	—	—	$-3\ 0$	-3
n·	—	—	—	n'	$\bar{7}072$	$33\bar{4}$	$-\frac{7}{2}R$	—	—	—	—	—	$-\frac{7}{2}\ 0$	$-\frac{7}{2}$
p·	p'	—	—	—	$\bar{32}\cdot0\cdot32\cdot9$	$41\cdot41\cdot\bar{55}$	$-\frac{32}{9}R$	—	—	$-\frac{8}{9}R+2$	···	—	$-\frac{32}{9}\ 0$	$-\frac{32}{9}$
q·	q'	—	—	q'	$\bar{4}041$	$55\bar{7}$	$-4R$	—	—	$-R+2$	—	—	$-4\ 0$	-4
r·	r	—	—	—	$\bar{9}092$	$11\cdot11\cdot\bar{16}$	$-\frac{9}{2}R$	—	—	$\frac{9}{16}R+3$	—	—	$-\frac{9}{2}\ 0$	$-\frac{9}{2}$
λ·	—	—	—	—	$\bar{5}051$	$22\bar{3}$	$-5R$	—	—	—	—	e^4	$-5\ 0$	-5
s·	s	—	—	—	$\bar{16}\cdot0\cdot16\cdot3$	$19\cdot19\cdot29$	$-\frac{16}{3}R$	—	—	$\frac{2}{3}R+3$	—	—	$-\frac{16}{3}\ 0$	$-\frac{16}{3}$
π·	—	—	—	π'	$\bar{6}061$	$7\cdot7\cdot\bar{11}$	$-6R$	—	—	—	—	—	$-6\ 0$	-6
t·	t	—	—	—	$\bar{8}081$	$33\bar{5}$	$-8R$	—	—	R+3	—	e^3	$-8\ 0$	-8
τ·	τ	—	—	—	$\bar{11}\cdot0\cdot11\cdot1$	$44\bar{7}$	$-11R$	—	—	—	—	—	$-11\cdot0$	$-11\cdot11$
ϑ·	—	—	—	ϑ'	$\bar{16}\cdot0\cdot16\cdot1$	$17\cdot17\cdot\bar{31}$	$-16R$	—	—	—	—	—	$-16\cdot0$	$-16\cdot16$
B	—	—	—	B	$1\cdot1\cdot\bar{2}\cdot20$	$23\cdot20\cdot17$	$\frac{1}{10}P2$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}\ 0$
C	—	—	—	C	$11\bar{2}6$	321	$\frac{1}{3}P2$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}\ 0$
N	—	—	—	N	$11\bar{2}4$	741	$\frac{1}{2}P2$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}\ 0$
P	···	—	—	P	$11\bar{2}3$	210	$\frac{2}{3}P2$	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	$1\ 0$
G	—	—	—	G	$7\cdot7\cdot\bar{14}\cdot18$	$13\cdot6\cdot\bar{1}$	$\frac{7}{9}P2$	—	—	—	—	—	$\frac{7}{18}$	$\frac{7}{6}\ 0$
x	x	—	—	—	$22\bar{4}5$	$11\cdot5\cdot\bar{1}$	$\frac{4}{5}P2$	—	—	—	—	···	$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{5}\ 0$
J	—	—	—	J	$5\cdot5\cdot\bar{10}\cdot8$	$23\cdot8\cdot\bar{7}$	$\frac{5}{4}P2$	—	—	—	—	—	$\frac{5}{8}$	$\frac{15}{8}\ 0$
y	y	—	—	y	$22\bar{4}3$	$31\bar{1}$	$\frac{4}{3}P2$	—	—	—	—	···	$\frac{2}{3}$	$2\ 0$
u	u	—	—	u	$11\bar{2}1$	$41\bar{2}$	$2P2$	—	—	P+1	—	—	1	$3\ 0$
ξ	ξ	—	—	ξ	$22\bar{4}1$	$71\bar{5}$	$4P2$	—	—	—	—	—	2	$6\ 0$
w	w	—	—	—	$21\bar{3}2$	$71\bar{2}$	$+\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	—	—	$(P-1)^3$	—	—	$+1\ \frac{1}{2}$	$+2\ \frac{1}{2}$
F	—	—	—	F	$53\bar{8}5$	$61\bar{2}$	$+\frac{8}{5}P\frac{8}{5}$	—	—	—	—	—	$+1\ \frac{3}{5}$	$+\frac{11}{5}\ \frac{2}{5}$
R·	—	—	—	R	$\bar{3}\bar{1}42$	$74\bar{5}$	$-2P\frac{4}{3}$	—	—	—	—	—	$-\frac{3}{2}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{5}{2}\ 1$
S·	···	—	—	S	$8\cdot2\cdot10\cdot5$	$17\cdot11\cdot\bar{13}$	$-2P\frac{5}{4}$	—	—	—	—	—	$-\frac{8}{5}\ \frac{2}{5}$	$-\frac{12}{5}\ \frac{6}{5}$
x	—	—	—	z (Tsch.)	$42\bar{6}3$	$13\cdot1\cdot\bar{5}$	$+2P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{4}{3}\ \frac{2}{3}$	$+\frac{8}{3}\ \frac{2}{3}$
ζ·	ζ	—	—	—	$4\bar{2}61$	$31\bar{3}$	$-6P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$-4\ 2$	$-8\ 2$
z	z	—	—	—	5167	610	$+\frac{6}{7}P\frac{6}{5}$	—	—	—	·	—	$+\frac{5}{7}\ \frac{1}{7}$	$+1\ \frac{4}{7}$
δ	δ	—	—	—	$5\cdot3\cdot8\cdot13$	$26\cdot11\cdot2$	$+\frac{8}{13}P\frac{8}{5}$	—	—	—	—	—	$+\frac{5}{13}\ \frac{3}{13}$	$+\frac{11}{13}\ \frac{2}{13}$
T·	—	—	—	T	$3\bar{2}56$	$13\cdot7\cdot2$	$-\frac{5}{6}P\frac{5}{3}$	—	—	··	—	—	$-\frac{1}{2}\ \frac{1}{3}$	$-\frac{7}{6}\ \frac{1}{6}$

(Fortsetzung S. 351)

Correcturen.

Mohs	*Grundr.*	1824	Seite	608	Zeile	13	vo	lies	$\frac{4}{3}$R—2	statt	$\frac{4}{3}$R—1
Hartmann	*Handb.*	1828	„	445	„	24	„	„			
Dana, J. D.	*System*	1873	„	55	„	17	„	„	$\frac{1}{3}, \frac{1}{2}^3$	„	$-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}^3$
„	„	„	„	„	„	15	„	„	1·1453	„	1·1448
„	„	„	„	„	„	16	„	„	$-\frac{1}{8}, -\frac{3}{8}, -\frac{4}{5}, -\frac{5}{4}, -\frac{4}{3}, -\frac{32}{9}, -\frac{16}{3}, -8$		
									statt $\frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{5}, \frac{5}{4}, \frac{4}{3}, \frac{32}{9}, \frac{16}{3}, 8$		
Mügge	*Jahrb. Min.*	1882 **2.**	„	34	„	3	„	die Zeile	$\frac{1}{8}$R		zu löschen
„	„	„ „	„	„	„	6	„	„ „	$\frac{3}{8}$R		„
„	„	„ „	„	„	„	6	vu	„ „	8R ...		„
„	„	„ „	„	35	„	16	„	„ „	$-\frac{1}{3}$R		„
„	„	„ „	„	„	„	6	„	„ „	P$\frac{3}{2}$ ...		„
Tschermak	*Min. petr. Mitth.*	1886 **7.**	„	362	„	3	vo	lies	2P$\frac{3}{2}$	statt	2P$\frac{3}{1}$
„	*Zeitschr. Kryst.*	1887 **12.**	„	89	„	17	„				
Rath	*Jahrb. Min.*	„ 2 Ref.	„	251	„	19	vu	„	$-\frac{2}{5}$R	„	$\frac{2}{5}$R
„	„	„ „	„	„	„	„	„	„	$-\frac{2}{3}$R	„	$\frac{2}{3}$R
„	„	„ „	„	„	„	„	„	„	—2R	„	2R
Traube	*Zeitschr. Kryst.*	1888 **14.**	„	565	„	14	„	„	l	„	l
„	„	„ „	„	567	„	3	vo	„	m'	„	w'
„	„	„ „	„	„	„	5	vu	„	b'	„	b'
„	„	„ „	„	„	„	„	„	„	$-\frac{1}{2}$R	„	$\frac{1}{2}$R
„	„	„ „	„	569	„	13	vo	„	k'	„	k
„	„	„ „	„	„	„	1	vu	„	m'	„	m

4.

Gdt.	Schab. Kok. Mig.	Mill.	Hauy. Mohs. Hartm. Hausm.	Schmidt. Traube.	Bravais.	Miller.	Naumann.	[Hausm.]	[Mohs.] [Hartm.] [Zippe.]	Schabus.	[Hauy.]	[Lévy.]	G_1.	G_2.
D	—	—	—	D	2137	421	$+\frac{3}{7}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{2}{7}\ \frac{1}{7}$	$+\frac{4}{7}\ \frac{1}{7}$
H.	—	—	—	H	3·1·4·10	541	$-\frac{2}{5}P\frac{4}{3}$	—	—	—	—	—	$-\frac{3}{10}\ \frac{1}{10}$	$-\frac{1}{2}\ \frac{1}{5}$
E	—	—	—	E	5·1·6·13	832	$+\frac{6}{13}P\frac{6}{5}$	—	—	—	—	—	$+\frac{5}{13}\ \frac{1}{13}$	$+\frac{7}{13}\ \frac{4}{13}$
μ.	μ	—	—	—	12·4·16·17	37·25·11	$-\frac{16}{17}P\frac{4}{3}$	—	—	—	—	—	$-\frac{12}{17}\ \frac{4}{17}$	$-\frac{20}{17}\ \frac{8}{17}$
L	—	—	—	L	6·4·10·23	13·7·3	$+\frac{10}{23}P\frac{5}{3}$	—	—	—	—	—	$+\frac{6}{23}\ \frac{4}{23}$	$+\frac{14}{23}\ \frac{2}{23}$

Zirkon.

1.

Tetragonal.

Axenverhältniss.

a : c = 1 : 0·6403 (Kupff. Miller. Dana. Koksch.)

a : c = 1 : 0·6405 (Mohs. Zippe. Hausmann.)
„ = 1 : 0·6396 (Naumann.)
„ = 1 : 0·6522 (Schmidt.)
[a : c = 1 : 1·273] (Lévy.)
[„ = 1 : 1·2807] (Descloiz.)

Elemente.

$\left.\begin{matrix} c \\ p_0 \end{matrix}\right\}$ = 0·6403	lg c = 980638	lg a_0 = 019362	a_0 = 1·5618

Transformation.

Lévy. Descloiz. Friedel.	Kupff. Mohs. Naum. Mill. Koksch. . .
pq	2p · 2q
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq

Gdt.	Miller. Daub. Schmidt.	Kok. Brög.	Rath.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
c	—	—	—	—	001	0P	A	P—∞	—	p	0
a	a	a	S	s	100	∞P∞	B	[P+∞]	${}^1E^1$	$g^1 \cdot h^1$	∞ 0
m	m	M	l	l	110	∞P	E	P+∞	$\overset{1}{D}$	m	∞
e	e	t	—	t	101	P∞	D	P—1	B^1	a^2	1 0
F	—	—	—	—	113	$\frac{1}{3}$P	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$
β	—	—	—	n	112	$\frac{1}{2}$P	-	—	$\underset{3}{A}$	b^2	$\frac{1}{2}$
s	p	o	o	P	111	P	P	P	P	b^1	1
G	—	d	—	—	553	$\frac{5}{3}$P	—	...	—	—	$\frac{5}{3}$

(Fortsetzung S. 355.)

Literatur.

Hauy	*Traité Min.*	1822	**2**	291
Mohs	*Grundr.*	1824	**2**	427
Kupffer	*Preisschr.*	1825	—	72
Hartmann	*Handwb.*	1828	—	571
Naumann	*Lehrb. Kryst.*	1830	**1**	344
Breithaupt	*Schweigger Journ.*	„	**60**	416
Lévy	*Descript.*	1837	**1**	406
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (1)	435
Miller	*Min.*	1852	—	340
Friedel	*Ann. d. Mines*	1856	(5) **9**	629
Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1858	**3**	139
Dauber	*Pogg. Ann.*	1859	**107**	275
Rath	„	„	**108**	356
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	918
Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	154
Kokscharow-Tarassow	*Mat. Min. Russl.*	1875	**7**	213
Schmidt, Al.	*Term. Füz.*	1877	**1**	59
Fletcher	*Phil. Mag.*	1881	(5) **12**	26
„	*Zeitschr. Kryst.*	1882	**6**	80
Corsi	„	„	**6**	281
Cross u. Hillebrand	*Amer. Journ.*	„	(3) **24**	281
„	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	431
Hidden	*Amer. Journ.*	1884	(3) **28**	249
„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	295
Chrustschoff	*Bull. soc. franç.*	1884	**7**	222
„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	430
Gehmacher	„	„	**12**	50
Negri	*Rivista Min.*	1887	**1**	17
Brögger	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**16**	101.

Bemerkungen / *Correcturen* } s. Seite 356.

2.

Gdt.	Miller. Daub. Schmidt.	Kok. Brög.	Rath.	Hauy. Mohs. Hartm. Zippe. Hausm.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe.	Hauy.	[Lévy.] [Descl.]	Gdt.
φ	φ	—	—	-	774	$\frac{7}{4}$P	—	--	—	—	$\frac{7}{4}$
ρ	v	v	—	b	221	2P	EA$\frac{1}{2}$	P+2	..	$b^{\frac{1}{2}}$	2
π	u	s	u	u	331	3P	EA$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{2\sqrt{2}}P+3=\frac{3}{2}P+2$	$\overset{2}{D}$	$b^{\frac{1}{3}}$	3
ι	—	q	—	—	551	5P	—	—	--	—	5
λ	x	x	x	x	311	3P3	BD3	$(P)^3$	$^2E^2$	a_2	31
ψ	y	—	y	y	411	4P4	BD4	$(P)^4$	—	y	41
ω	z	z	z	z	511	5P5	BD5	$(P)^5$	—	z	51

Bemerkungen.

Die Buchstaben sind entsprechend dem Rutil, Zinnerz, Polianit gewählt.

Gehmacher giebt noch (Zeitschr. Kryst. 1886. **12**. 51) die Symbole

$\tau = 15\cdot1$ $(15\cdot1\cdot1)$ $\alpha = 1\frac{100}{107}$ $(107\cdot100\cdot107)$ $\gamma = \frac{26}{25}1$ $(104\cdot100\cdot100)$

$\sigma = 18.1$ $(18\cdot1\cdot1)$ $\beta = \frac{25}{26}$ $(100\cdot100\cdot104)$ $\delta = \frac{100}{103}$ $(100\cdot100\cdot103)$

bezeichnet aber die zugehörigen Flächen selbst als vicinale. Sie wurden demgemäss in den Index nicht aufgenommen.

$\frac{14}{25}$ (14·14·25) wird von Cross und Hillebrand (Zeitschr. Kryst. 1883. **7**. 431) als mögliche Deutung einer Messung gegeben. Die Form ist nicht gesichert.

Die von Lüdecke gegebenen Elemente $a : c = 1 : 0{\cdot}6649$ unterscheiden sich auffallend von den anderen. Doch scheinen die Krystalle schlecht ausgebildet gewesen zu sein, denn bei $111 : \bar{1}\bar{1}1$ differiren Messung und Rechnung um $1^\circ 23'$.

Bei Friedel (Ann. Mines 1856 (5) **9**. 630) bedeutet a^1 nicht, wie sonst in Lévy'schen Symbolen 10 (101), sondern $\frac{3}{2}\frac{1}{2} = a_2$ (Des Cloizeaux).

Correcturen.

Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	**39**	S. 918	Z. 11	vu	lies	1·5617	statt	1·4914
„	„	„	„	„ „	„ 10	„	„	(101) (001) = 32°38		
							statt	(101) (100) = 32°28		
„	„	„	„	„ „	„ 7	„	lies	340	statt	240
Kobell	*Gesch. d. Min. (Malakon)*	1864	„	„ 479	„ 11	vo	„	1844	„	1845.

Zoisit.

1.

Rhombisch.

Axenverhältniss.

a : b : c = 0·5535 : 1 : 1·6136 (Gdt.)

[a : b : c = 0·6196 : 1 : 0·3429] (Becke.)
[„ = 0·6180 : 1 : 0·3471] (Brögger.)
[„ = 0·6215 : 1 : 0·3666] (Des Cloizeaux.)

{a : b : c = 0·6168 : 1 : 0·7080} (Dana.)

Elemente.

a = 0·5535	lg a = 974312	lg a_o = 953533	lg p_o = 046467	a_o = 0·3430	p_o = 2·9152
c = 1·6136	lg c = 020779	lg b_o = 979221	lg q_o = 020779	b_o = 0·6197	q_o = 1·6136

Transformation.

Dana.	Des Cloizeaux. Brögger. Becke.	Gdt.
pq	2p · 2q	$\frac{1}{2q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$	pq	$\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$
$\frac{q}{2p}\ \frac{1}{2p}$	$\frac{q}{p}\ \frac{1}{p}$	pq

No.	Brögger. Becke. Hintze.	Miller. Lewis.	Brooke.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
1	b	b	c	001	0P	g^1	0
2	a	—	—	010	$\infty\breve{P}\infty$	h^1	0∞
3	d	l	—	110	∞P	a^1	∞
4	l	—	—	014	$\frac{1}{4}$P∞	$g^{\frac{5}{3}}$	0 $\frac{1}{4}$
5	t	—	—	013	$\frac{1}{3}$P∞	g^2	0 $\frac{1}{3}$
6	r	—	—	012	$\frac{1}{2}$P∞	—	0 $\frac{1}{2}$
7	m	s	b	011	P∞	m	0 1
8	s	—	—	032	$\frac{3}{2}$P∞	—	0 $\frac{3}{2}$
9	n	—	—	053	$\frac{5}{3}$P∞	h^4	0 $\frac{5}{3}$

(Fortsetzung S. 359.)

Literatur.

Brooke	*Pogg. Ann.*	1831	23	370	
Miller	*Min.*	1852	—	306	
Des Cloizeaux	*Ann. Mines*	1859	(5) 16	219	
„	*Manuel*	1862	1	238	
Dana, J. D.	*System*	1873	—	290	
Brögger	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	471	(Thulit)
Becke (*Tschermak u. Sipösz*)	*Wien. Sitzb.*	1880	82 (1)	141	
„	*Zeitschr. Kryst.*	1882	6	200	
Lewis	„	1883	7	183	
Hintze	*Handb. Min.*	1890	2	200.	

Bemerkungen
Correcturen } s. Seite 360.

2.

No.	Brögger. Becke. Hintze.	Miller. Lewis.	Brooke.	Miller.	Naumann.	[Descl.]	Gdt.
10	q	k	a	021	$2\breve{P}\infty$	h^3	0 2
11	k	—	—	031	$3\breve{P}\infty$	h^2	0 3
12	e	—	—	106	$\frac{1}{6}\bar{P}\infty$	—	$\frac{1}{6}$ 0
13	x	—	—	104	$\frac{1}{4}\bar{P}\infty$	—	$\frac{1}{4}$ 0
14	u	—	—	102	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	—	$\frac{1}{2}$ 0
15	z	—	—	116	$\frac{1}{6}P$	z	$\frac{1}{6}$
16	p	—	—	113	$\frac{1}{3}P$	—	$\frac{1}{3}$
17	v	—	—	112	$\frac{1}{2}P$	—	$\frac{1}{2}$
18	o	w·ω	e'	111	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1

[illegible]

[illegible] [illegible] Seite [illegible] Zeile [illegible] lies [illegible] statt [illegible]

Zunyit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch.

No.	Gdt.	Miller.	Naumann.	G_1.	G_2.	G_3.
1	c	001	∞O∞	0	0 ∞	∞ 0
2	d	101	∞O	1 0	0 1	∞
3	p	111	+O	+1	+1	+1
4	p·	$\bar{1}11$	−O	−1	−1	−1

Literatur.

Hillebrand	*Colorado Sc. Soc. Proc.*	1885	I	124
"	*Zeitschr. Kryst.*	1886	II	288.

ANHANG.

Der Anhang enthält die Mineralien mit unvollständig bestimmten Elementen, soweit sie nicht in dem Hauptverzeichniss aufgenommen sind; ferner die seit dem Erscheinen des Werkes neu aufgestellten, sowie einige bei der Zusammenstellung übersehene Arten.

ricolit.

Monoklin. Elemente: a : b : c = ? β = 110° (Groth).

Beobachtete Formen: o (001); ∞o (100).

Literatur:	*Frenzel (Groth)*	*Jahrb. Min.*	1873	—	791. 947
	„	„	1874	—	686.

vit.

Tetragonal. Axenverhältniss: a : c = 1 : 0·637.
Polar-Element: p_0 = 0·637.

Beobachtete Formen: a = ∞o (100); m = ∞ (110); s = 1 (111) (Buchst. des Zirkon).

Literatur:	*Forbes u. Dahl*	*Journ. prakt. Chem.*	1856	**69**	352
	Kenngott	*Uebers. min. Forsch.*	1856–57	—	137.

gyrodit.

Monoklin (?) Axenverhältniss: a : b : c = 0·678 : 1 : 0·614 β = 110° (Weisb.).
Polar-Elemente: p_0 = 0·9056 q_0 = 0·5770 μ = 70°.

Beobachtete Formen:

∞	01	$-\frac{1}{3}0$	− 10	− 60	$+1\frac{4}{3}$	− 68
110	011	$\bar{1}03$	$\bar{1}01$	$\bar{6}01$	343	$\bar{6}81$
m	o	f	g	k	v	n

Literatur:	*Weisbach*	*Freib. Jahrb.*	1886	—	89
	„	*Jahrb. Min.*	1886	**2**	67
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	588.

Auf Grund brieflicher Mittheilung von Weisbach sind folgende Correcturen vorzu nehmen:

Freib. Jahrb.	1886	—	S.	90	Z.	10 vu	lies	$-P\frac{3}{4}$	statt	$-P\frac{2}{3}$
„	„	—	„	„	„	8 „	„	$6P\frac{3}{4}$	„	$6P\frac{2}{3}$
„	„	—	„	„	„	4 „	„	0·906 : 1·475 : 1	„	0·92 : 1·67 : 1
Jahrb. Min.	„	**2**	„	68	„	1 „	„	$-P\frac{3}{4}$	„	$P\frac{2}{3}$
„	„	„	„	69	„	3 vo	„	$6P\frac{3}{4}$	„	$6P\frac{2}{3}$
„	„	„	„	„	„	9 „	„	1 : 1·475 : 0·906	„	1 : 1·67 : 0·92
Zeitschr. Kryst.	1888	**13**	„	589	„	8 „	„	{343} $-P\frac{3}{4}$	„	{223} $-P\frac{2}{3}$
„	„	„	„	„	„	9 „	„	{$\bar{6}81$} $6P\frac{3}{4}$	„	{$\bar{6}91$} $6P\frac{2}{3}$
„	„	„	„	„	„	20 „	„	1 : 1·475 : 0·906 = 0·678 : 1 : 0·614		
							statt	1 : 1·67 : 0·92 = 0·60 : 1 : 0·55.		

Neuere noch nicht veröffentlichte Untersuchungen Weisbach's an besserem Material lassen den Argyrodit als **rhombisch** erkennen.

arytsalpeter.

Regulär. Tetartoedrisch.

Beobachtete Formen:

o	$\pm\frac{1}{3}0$	$\pm\frac{1}{2}0$	10	$-\frac{1}{5}$	$+\frac{1}{3}$	$+\frac{3}{8}$	$\pm\frac{1}{2}$	+ 1	$-1\frac{1}{2}$	$+\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	$+\frac{3}{5}\frac{1}{2}$(?)	$+\frac{3}{5}\frac{1}{5}$
001	103	102	101	115	113	338	112	111	212	214	6·5·10	315
c	a	e	d	l	m	M	q	p	u	ψ	.	z

Literatur:	*Scacchi, A.*	*Pogg. Ann.*	1860	**109**	366
	Baumhauer	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	51
	Lewis	„	1878	**2**	64
	„	„	1880	**4**	133
	Henriques	„	1881	**5**	365
	Groth	„	1882	**6**	195.

Beryllonit.

Rhombisch. **Axenverhältniss:** $a:b:c = 0{\cdot}5724 : 1 : 0{\cdot}5490$ (Dana, E. S.).
Polar-Elemente: $p_o = 0{\cdot}9591 \quad q_o = 0{\cdot}5490$.

Beobachtete Formen:

0	0∞	∞0	4∞	3∞	2∞	$\frac{3}{2}$∞	∞	∞$\frac{3}{2}$	∞2	∞3	∞4	∞5	∞6	∞12	0 $\frac{1}{4}$
001	010	100	410	310	210	320	110	230	120	130	140	150	160	1·12·0	014
c	b	a	g	h	i	j	m	k	l	n	o	π	p	q	e

0 $\frac{1}{3}$	0 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{2}{3}$	0 1	0 $\frac{3}{2}$	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	$\frac{1}{2}$ 0	1 0	2 0	$\frac{1}{2}$	1	2	3
013	012	023	011	032	021	031	041	051	061	102	101	201	112	111	221	33
β	γ	δ	ε	ζ	η	ϑ	ϰ	λ	μ	d	e	f	ψ	v	s	[illegible]

1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{2}$	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	$\frac{1}{2}$ 1	2 1	4 1	2 3	$\frac{1}{3}$ 2	$\frac{1}{2}$ 2	4 2	$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$
212	232	121	131	141	151	161	122	211	411	231	163	142	421	132	123
u	φ	w	x	y	z	ω	χ	r	R	t	τ	Q	T	σ	ρ

Literatur:	*Dana, E. S. u. Wells*	*Amer. Journ.*	1888	(3) **36**	209
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**15**	275

Es spricht manches dafür, die Aufstellung des Beryllonit so zu ändern, dass pq (Dan $= \frac{1}{2q}\,\frac{p}{2q}$ (II). Es wären dann die Elemente $p_o = 0{\cdot}9107$, $q_o = 0{\cdot}8735$. Abmessungen un Formenvertheilung wären dann nahezu tetragonal.

Berzeliit.

Regulär. Formen unbekannt.

Literatur:	*Sjögren*	*Geol. Fören. Förh.*	1875	**2**	533
	Wichmann	*Zeitschr. Kryst.*	1881	**5**	105
	Dana, E. S.	*System*	1882 App. **3**		14.

Blei (Natürl. Kryst.)

Regulär.

Beobachtete Formen:
c = 0 (001); f = $\frac{1}{4}$0 (104); d = 10 (101); q = $\frac{1}{2}$ (112); p = 1 (111); E = 1 $\frac{1}{5}$ (515).

Literatur:	*Hamberg*	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**17**	253.

Bleigummi.

Hexagonal: Nur optisch bestimmt. Elemente und Formen unbekannt.
Das von Bertrand als hexagonal bestimmte Mineral ist eine der Varietäten des sog. Bleigummi.

Literatur:	*Bertrand*	*Bull. soc. franç.*	1881	**4**	37

ioxyd.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·6706 : 1 : 0·9764 (Nordenskj.).
„ = 0·666 : 1 : 0·971 (Nordsk. nach Rambg.).

Polar-Elemente: p_o = 1·4560 q_o = 0·9764.

Beobachtete Formen:

	0	∞0	$0\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{2}{3}1$	$\frac{4}{5}1$
	001	100	012	112	111	233	455
Nordenskj.	c	b	—	—	r	t	s
Rammelsberg	c	a	$\frac{q}{2}$	$\frac{o}{2}$	o	t	s

Literatur:

Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1861	**114**	619
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	**1**	181.

iggerit.

Regulär.

Beobachtete Formen: c = 0(001); p = 1(111).

Literatur:

Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1883	**6**	744	Anneröd.
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	496	
Blomstrand	„	„	„	497	

ongniardit.

Regulär.

Beobachtete Formen: d = 10 (101); p = 1 (111).

Literatur:

Damour	*Ann. d. Mines*	1849 (4)	**16**	227
Dana, J. D.	*System*	1873	—	90.

ciostrontianit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·8415 : 1 : 1·3818 (Strontianit. Gdt.)
[a : b : c = 0·6090 : 1 : 0·7236] („ Mohs. Cathrein).

Polar-Elemente: p_o = 1·6421 q_o = 1·3818.

Transformation: p q (Cathrein) = $\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$ (Gdt.)

Beobachtete Formen:

η	χ	ς	z	i	l	m	ξ	d*	λ	φ	h	θ	p	o	n*
$0\frac{1}{24}$	$0\frac{1}{12}$	$0\frac{1}{8}$	$0\frac{1}{4}$	$0\frac{1}{2}$	$0\frac{2}{3}$	10	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{2}{3}$	1	12	15
0·1·24	0·1·12	018	014	012	023	101	818	616	414	313	212	323	111	121	151

Literatur: *Cathrein* *Zeitschr. Kryst.* 1888 **14** 371.

Bemerkungen: Statt ς ist wohl ζ zu lesen, statt θ ϑ oder ϑ. Die Buchstaben stammen Miller Min. 1852. 569. Hessenberg hat für ζ ς gesetzt, für ϑ θ.

Der Calciostrontianit dürfte als Varietät des Strontianit anzusehen sein.

Cathrein sagt S. 370: „Versuche, den Kryställchen mit dem Reflexionsgoniometer :ukommen, waren erfolglos, da abgesehen von den winzigen Dimensionen, auch die Flächen- :haffenheit sich so ungünstig erwies, dass gar kein Bild erhalten werden konnte, ich nahm er meine Zuflucht zum Mikroskop.“ Danach ist wohl die Bestimmung der 17 Formen nur als : ungefähre anzusehen und es bedürfen besonders die für Strontianit neuen Formen d und er Bestätigung.

Cancrinit.

Hexagonal. Holoedrisch. Axenverhältniss: a : c = 1 : [illegible] (Brögger = G₁).
Polar-Element: p_0 = [illegible] (G₁).

Beobachtete Formen: [illegible]

Literatur:	*[illegible]*	*[illegible]*	[illegible]	6	[illegible]
	Brögger	*Zeitschr. Kryst.*	1890	16	[illegible]

Cappelenit.

Hexagonal. Holoedrisch. Axenverhältniss: a : c = 1 : [illegible] (Brögger = G₁).
Polar-Element: p_0 = [illegible] (G₁).

Beobachtete Formen: [illegible] = 0001 · [illegible] · [illegible] · [illegible].

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 16 162.

Caracolit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = [illegible] : 1 : [illegible] (Websky).
Polar-Elemente: p_0 = [illegible] q_0 = 0·4213.

Beobachtete Formen: [illegible]

Literatur:	*Websky*	*Ber. [illegible]*	1886	—	1049
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	14	406
	Fletcher	*Min. Mag.*	1880	[illegible]	[illegible]

Chalcophanit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.
Axenverhältniss: a : c = 1 : 3·5267 (Moore = G₁).
Polar-Element: p_0 = 2·3511 (G₁).

Beobachtete Formen: o (G₁) = oR. R.

Literatur:	*Moore*	*Amer. Chemist.*	1875	—	Juli.
	Dana. E. S. System		1882	App. 3	23.

Christobalit.

Regulär.

Beobachtete Formen: p = 1 (111).

Ueber die Beziehungen des Christobalit zu Melanophlogit, Quarz, Pyrit vgl. Anh[illegible] Melanophlogit.

Literatur:	*Rath u. Bauer*	*Jahrb. Min.*	1887	1	198
	Mallard	*Bull. soc. franç.*	1890	13	172
	Streng	*Ber. Oberhess. Ges.*	1890	—	127.

Cosalith.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = [illegible] : 1 : 1·4002 (Flink).
Polar-Elemente: [illegible] = [illegible] [illegible] = 1·4002.

Beobachtete Formen:

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
001	010	[illegible]	[illegible]	011	[illegible]	101	221	144	142
c	b	a	[illegible]	f	[illegible]	e	k	g	h

Flink betrachtet den Cosalith als isomorph mit Dufrenoysit und Jameson[illegible]

Literatur: *Flink* *Zeitschr. Kryst.* 1888 13 401.

ɔromagnesit.

Monoklin: Wahrscheinlich isomorph dem Eisenvitriol.

Literatur:	*Scacchi*	*Napoli rend. Ac.*	1872	—	—
	„	*D. Geol. Ges.*	„	24	506.

anochroit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0.77 : 1 : 0·493 β = 108° 4' (Brooke).
Polar-Elemente: p_o = 0·6403 q_o = 0·4687 μ = 71° 56'

Beobachtete Formen:

	0	0∞	∞	0 1	—1 0	—2 0	—1 2
	001	010	110	011	1̄01	2̄01	1̄21
Rammelsberg	c	b	p	q	·	2r'	·

Literatur:	*Scacchi, A.*	*Mem. Vesuv.*	1855	—	191
	Dana, J. D.	*System*	1873	—	649
	Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	1	462.

ɾiesit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·7940 : 1 : 0·4778 (Fletcher).
Polar-Elemente: p_o = 0·6018 q_o = 0·4778.

Beobachtete Formen:	0	0∞	∞	0 1	0 3	0 5	1 0	3 0	2	1 2	2 1	2 5
	001	010	110	011	031	051	101	301	221	121	211	251
	c	a	m	f	g	h	d	e	v	s	t	r

Literatur: *Fletcher* *Min. Mag.* 1889 8 174.

Correcturen: *Groth. Tab. Uebers.* 1889 S. 48 Zeil 7 vu lies Fletcher statt Miers.

ʍsonit.

Krystallsystem unsicher. Optisch zweiaxige wahrscheinlich monokline Nadeln.

Literatur:	*Des Cloizeaux*	*Bull. soc. franc.*	1878	1	8
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	635

.delphit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss: a : c_I = 1 : 0·8885 (G_2)
a : c_{IO} = 1 : 0·8885 (Sjögren = G_1).
Polar-Element: p_o = 0.5923 (G_2).

Beobachtete Formen:	0	$+\frac{3}{4}$	+1	+2	(G_2)
	0001	3034	1011	2021	(entspr. G_1)
	0R	$+\frac{3}{4}$R	+R	+2R.	

Literatur: *Sjögren* *Zeitschr. Kryst.* 1885 10 130.

Dumortierit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·5317 : 1 : ? (Diller. Hintze).

Beobachtete Formen: a = ∞0 (100); m = ∞ (110).

Literatur:	*Gonnard-Bertrand*	*Bull. soc. franç.*	1880	**3**	171
	Diller	*Amer. Journ.*	1889 (3)	**37**	216
	Hintze	*Handb. Min.*	1890	**2**	414.

Edisonit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·9928 : 1 : 0·9234 (Descloiz.).
Polar-Elemente: p_o = 0·9301 q_o = 0·9234.

Beobachtete Formen: m = ∞ (110); $a^{\frac{1}{3}}$ = 30 (301).

Literatur:	*Des Cloizeaux*	*Bull. soc. franç.*	1886	**9**	184
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**14**	272.

Die Selbständigkeit dieses Minerals ist nicht vollkommen gesichert. Vielleicht ist es nur eine Modification des Rutil. Denn, betrachtet man die Krystalle als tetragonal mit dem Axenverhältniss a : c = 1 : 0·658 (Rutil = 1 : 0·644), so erhalten die beobachteten Formen die Symbole: ∞0 (100), 3 (331). Die berechneten und gemessenen Winkel stimmen dann folgendermassen:

	Berechnet	Gemessen. Des Cloizeaux.
	∞0 : 0∞ = 90°	89° 35
	3 : 3̲ = 39° 34	39° 26; 39° 36
	3 : ∞0 = 48° 16	48° 11; 48° 18

Das specifische Gewicht = 4·24 ist das des Rutil, ebenso die Zusammensetzung (vgl. Hidden, Amer. Journ. 1888. **36**. 272; Zeitschr. Kryst. 1890. **17**. 404).

Endlichit.

Hexagonal. Pyramidal-hemiedrisch.
Axenverhältniss: a : c = 1 : 0·7495 ca. (Groth).

Literatur:	*Genth u. Rath*	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	462
	Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	74.

Der Endlichit bildet ein Glied der Reihe Mimetesit — Vanadinit und ist wohl nicht als selbständiges Mineral anzusehen.

Epigenit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·690 : 1 : ?

Beobachtete Formen: ∞ (110); 01 (011); 10 (101).

Literatur:	*Petersen-Sandberger*	*Pogg. Ann.*	1869	**136**	502.

Euchlorin.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·7616 : 1 : 1·8755 (Scacchi, E.).
Polar-Elemente: p_o = 2·4625 q_o = 1·8755.

Beobachtete Formen:
C = 0 (001); B = 0∞ (010); e = 01 (011); m = 10 (101); n = ⅓0 (103).

Literatur:	*Scacchi, E.*	*Napoli Ac. Rend.*	1884	**12**	Sep. 3
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	404.

idymit.

Monoklin. **Axenverhältniss:** a : b : c = 1·7107 : 1 : 1·1071 β = 93° 46
Polar-Elemente: p_o = 0·6472 q_o = 1·1047 μ = 86° 14.

Beobachtete Formen:

0	0∞	3∞	$0\frac{10}{3}$	+10·0	$+\frac{5}{2}0$	−5 0	$+\frac{5}{2}$	+1	$+\frac{3}{5}$	$-\frac{3}{4}$	−5
001	010	310	0·10·3	10·0·1	502	$\bar{5}01$	552	111	335	$\bar{3}34$	$\bar{5}51$
c	b	l	e	x	d	q	s	o	u	v	t

Ausserdem giebt Brögger als unsicher die Formen: $-\frac{1}{2}(\bar{1}12)$ und $+\frac{3}{2}(332)$.

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16** 586.

Die Reihe der Symbolzahlen ist ganz abnormal und es dürfte eine andere Deutung der bachtungen erforderlich sein. Die Lage und Ausbildung der Flächen ist wohl beeinflusst ch die vielfache Zwillingsbildung.

---

colit wurde mit dem Eudialyt vereinigt. Ueber die Frage, ob der Eukolit neben Eudialyt als selbständiges Mineral anzusehen sei, vgl. Brögger Zeitschr. Kryst. 1890 **16**. 498.

---

kolit-Titanit. Varietät des Titanit, vgl. Brögger Zeitschr. Kryst. 1890. **16**. 514.

---

söbanyit.

Rhombisch. **Axenverhältniss:** a : b : c = ? : 1 : 1·483 (Haidinger).

Beobachtete Formen: $\infty\bar{D}$ = ∞0 (100); $\breve{D}$ = 01 (011).

Literatur:

Haidinger	*Wien. Sitzb.*	1854	**12**	183
Dana, J. D.	*System*	1873	—	662.

---

ronatrit.

Hexagonal. **Rhomboedrisch-hemiedrisch.**
Axenverhältniss: $a : c_{10}$ = 1 : 0·5528 (Arzruni = G_1).
Polar-Element: p_o = 0·3685 (G_2).

Beobachtete Formen:

G_1:	0	∞0	∞	+10	−10	$+\frac{1}{2}0$
G_2:	0	∞	∞0	+1	−1	$+\frac{1}{2}$
Bravais:	0001	$10\bar{1}0$	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}1$	$\bar{1}011$	$10\bar{1}2$
Arzruni:	c	m	M	R	r	s

Literatur: *Arzruni u. Frenzel* *Zeitschr. Kryst.* 1891 **18** 595.

---

dlerit.

Monoklin. **Axenverhältniss:** a : b : c = 0·8192 : 1 : 0·9830 β = 102° 40 (Gdt.).
[a : b : c = 0·8915 : 1 : 0·8192 β = 102° 40] (Rath).
Polar-Elemente: p_o = 1·200 q_o = 0·9591 μ = 77° 20.
Transformation: p q (Rath) = $\frac{5}{6p}$ $\frac{5q}{6p}$ (Gdt.).

Beobachtete Formen:

	0	∞0	$0\frac{7}{10}$	$0\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{2}0$	−10	+4	$+\frac{7}{6}$	$+\frac{5}{6}$	$+\frac{2}{3}$	·2
	001	100	0·7·10	056	$\bar{1}02$	$\bar{1}01$	441	776	556	223	$\bar{2}21$
th:	a	c	n	m	y	x	e	i	o	u	p

Literatur:

Rath	*Niederrh. Ges.*	1887	—	154 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**17**	106. }

Gedrit (Amphibol-Gruppe).

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·523 : 1 : 0·217 (Groth).

Beobachtete Formen: $h^1 = \infty o$ (100); m = ∞ (110).

Literatur:					
	Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	—	76
	Ussing	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**15**	609
	Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	132.

Gerhardtit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·9217 : 1 : 1·1562.

Polar-Elemente: p_o = 1·2544 q_o = 1·1562.

Beobachtete Formen:

0	∞	2 0	$\frac{1}{2}$	$\frac{13}{20}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	1	2	5
001	110	201	112	13·13·20	223	7·7·10	334	778	111	221	551
c	m	z	y	x	w	v	u	t	p	s	r

Literatur:					
	Wells u. Penfield	*Amer. Journ.*	1885 (3)	**30**	50 }
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	303. }

Hämafibrit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·9148 : 1 : 1·7388 (Gdt.)
[a : b : c = 0·5261 : 1 : 1·1502] (Sjögren.)

Polar-Elemente: p_o = 1·9088 q_o = 1·7388.

Transformation: p q (Sjögren) = $\frac{p}{q}\ \frac{1}{2q}$ (Gdt.)

Beobachtete Formen: o (001); 10 (101); $\frac{1}{2}$ (112).

Literatur: *Sjögren* *Zeitschr. Kryst.* 1885 **10** 126.

Hambergit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·9098 : 1 : 1·2520 (Gdt.)
[a : b : c = 0·7988 : 1 : 0·7267] (Brögger).

Polar-Elemente: p_o = 1.3761 q_o = 1·2520.

Transformation: p q (Brögger) = $\frac{1}{q}\ \frac{p}{q}$ (Gdt.)

Beobachtete Formen:

0	0∞	0 1	1 0
001	010	011	101

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16** 67.

Hanksit.

Hexagonal. Holoedrisch.

Axenverhältniss: $a : c_{10}$ = 1 : 1·014 (Hidden = G_1).

Beobachtete Formen:

0; ∞0; $\frac{4}{5}$0 (?); 1 0; 2 0 (G_1) = 0 P (0001); ∞P $(10\bar{1}0)$; $\frac{4}{5}$ P $(40\bar{4}5)$; P $(10\bar{1}1)$; 2 P $(20\bar{2}1)$.

Literatur:						
	Hidden	*Amer. Journ.*	1885 (3)	**30**	133 }	Zeitschr. Kryst.
	Dana u. Penfield	„	„	„	136 }	1886. **11**. 308.
	Rath	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**17**	107.	

stigit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·7141 : 1 : 1·0149 (Flink).
Polar-Elemente: p_o = 1·4213 q_o = 1·0149.

Beobachtete Formen:

0∞	∞0	2∞	∞	01	$\frac{1}{2}$ 1
010	100	210	110	011	122
b	a	n	m	p	s

Literatur: *Flink* *Zeitschr. Kryst.* 1888 **13** 406.

ntzit (Lüdecke) = Hintzeit (Milch).

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 2·1937 : 1 : 1·7339 β = 99°48 (Milch).
[a : b : c = 1·2912 : 1 : 1·7572 β = 122°19] (Lüdecke).
Polar-Elemente: p_o = 0·7904 q_o = 1·7086 μ = 80°12.
Transformation: pq (Milch) = $-\frac{p+1}{2}$ q (Lüdecke).
pq (Lüdecke) = —(2p+1) q (Milch).

Beobachtete Formen:

	0	∞0	∞	—10	+1	+31
	001	100	110	$\bar{1}$01	111	311
Milch	c	a	m	x	n	r
Lüdecke	d	a	m	c	o	y

Literatur: *Milch* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **18** 478 (Hintzeit)
Lüdecke „ „ „ 481 (Heintzit).

ratit.

Regulär.

Beobachtete Formen: c = 0 (001); p = 1 (111).

Literatur: *Cossa* *Rom. Ac. Linc.* 1881 (3) **6** 141 }
„ *Zeitschr. Kryst.* 1884 **8** 305. }

rtdahlit.

Triklin. Axenverhältniss:
a : b : c = 0·9980 : 1 : 0·3537; αβγ = 89° 31; 90° 29; 90° 6 (Brögger).

Beobachtete Formen:

0∞	∞0	2∞	2$\bar{\infty}$	∞	∞$\bar{\infty}$	∞2	∞$\bar{2}$	10	1	1$\bar{1}$	$\bar{1}$	31	3$\bar{1}$	3$\bar{1}$
010	100	210	2$\bar{1}$0	110	1$\bar{1}$0	120	1$\bar{2}$0	101	111	1$\bar{1}$1	$\bar{1}\bar{1}$1	311	3$\bar{1}$1	3$\bar{1}$1

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16** 367.

chcockit.

Hexagonal. System nur optisch bestimmt. **Elemente** unbekannt.

Literatur: *Bertrand* *Bull. soc. franç.* 1881 **4** 37.

antajayit.

Silberhaltige Varietät des Steinsalz vgl. Dana System 1882 App. **3.** 55.

Hydrargillit.

Bereits Bd. 2 S. 183 behandelt. Seitdem sind die Elemente und eine Reihe von Formen bestimmt.

Monoklin. Axenverhältniss: $a:b:c = 1{\cdot}7089 : 1 : 1{\cdot}9184 \quad \beta = 94°31'$.
Polar-Elemente: $p_o = 1{\cdot}1226 \quad q_o = 1{\cdot}1191 \quad \mu = 85°29$.

Beobachtete Formen:

0	0∞	∞0	$\frac{9}{2}\infty$	4∞	3∞	$\frac{5}{2}\infty$	2∞	$\frac{8}{7}\infty$	∞	−10	−21	$-\frac{3}{2}\frac{1}{2}$	$-2\frac{2}{3}$
001	010	100	920	410	310	520	210	870	110	$\bar{1}01$	$\bar{2}11$	$\bar{3}12$	$\bar{6}23$
c	b	a	t	l	(?) k	(?) ν	μ	n	m	d	(?) o	s	u

Die Formen ν k o sind als unsicher bezeichnet. Durch eine Transformation

$$pq \text{ (Brögger)} = -\frac{1}{p+1}\;\frac{q}{p+1} \text{ (II)}$$

würden sich die Symbole vereinfachen.

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16** 16.

Hydrocerussit.

Krystallsystem: unsicher. Nordenskjöld giebt viereckige, Bertrand hexagonale, optische einaxige Blättchen an.

Literatur:

Nordenskjöld	*Geol. Fören. Förh.*	1877	**3**	381 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1878	**2**	307 }
Bertrand	*Bull. soc. franç.*	1881	**4**	87.

Hydrohalit.

In den Salzburger Soolleitungen gebildet, ist dies Salz wohl nicht als Mineral, sondern als technisches Produkt anzusehen.

Literatur:

Mitscherlich	*Pogg. Ann.*	1829	**17**	385
Hausmann	*Handb.*	1847	**2** (2)	1458.

Hydronephelit.

Hexagonal (?) **Axenverhältniss** unbekannt.

Literatur:

Clarke	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	505
Brögger	„	1889	**16**	234.

Hydrotalkit.

Hexagonal: Spaltung nach o (0001); ∞o (10$\bar{1}$0). **Elemente** unbekannt.

Literatur:

Hochstetter	*Journ. prakt. Chem.*	1842	**27**	376
Hermann	„	1847	**40**	11 (Völknerit)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	178.

Jeremejewit.

Hexagonal. Axenverhältniss: $a:c_{10} = 1:0{\cdot}6836$ (Websky = G_1).
Polar-Element: $p_o = 0{\cdot}7893$ (G_1).

Beobachtete Formen:	∞	2∞	$\frac{1}{4}$ 0	$\frac{1}{3}$ 0	1 0	$\frac{7}{5}$ 0	$\frac{4}{3}\frac{1}{3}$	(G_1)
	11$\bar{2}$0	21$\bar{3}$0	10$\bar{1}$4	10$\bar{1}$3	10$\bar{1}$1	70$\bar{7}$5	41$\bar{5}$3	
Buchst. Websky:	a	e	$\frac{1}{4}$ d	$\frac{1}{3}$ d	d	$\frac{7}{5}$ d	g	

Literatur:

Websky	*Berl. Sitzb.*	1883	—	671 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1885	**10**	292. }

sit.

Triklin. Axenverhältniss:

a : b : c = 0·9753 : 1 : 1·3208 $\alpha\beta\gamma$ = 92°18; 132°56; 93°51 (Scheibe).

Beobachtete Formen:

0	0∞	∞0	$\infty\overline{\infty}$	0 $\bar{1}$	2 0	1 0	$\bar{1}$ 0	$\bar{\frac{5}{2}}$ $\frac{3}{2}$	$\bar{1}$ $\frac{4}{7}$
001	010	100	1$\bar{1}$0	0$\bar{1}$1	201	101	$\bar{1}$01	$\bar{5}$32	$\bar{7}$47
c	b	a	m	d	g	l	e	o	(?) i

Literatur: *Scheibe* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **17** 299.

---

nstrupit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 1·3594 : 1 : 1.6229 β = 93°5' (Gdt.)
[a : b : c = 1·6229 : 1 : 1·3594 β = 93°5'] (Brögger)

Polar-Elemente: p_o = 1·1938 q_o = 1·6205 μ = 86°55.

Transformation: pq (Brögger) = $\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$ (Gdt.)

Beobachtete Formen:

0∞	0 $\frac{1}{7}$	0 $\frac{1}{4}$	0 $\frac{1}{3}$	0 $\frac{2}{5}$	0 $\frac{1}{2}$	0 1	0 2	0 6	+ $\frac{1}{3}$ 0	− $\frac{1}{3}$ 0	+ $\frac{1}{2}$ 0	− $\frac{1}{2}$ 0	+ 1 0
010	017	014	013	025	012	011	021	061	103	$\bar{1}$03	102	$\bar{1}$02	101
b	t	k	n	l	f	m	z	h	e	ε	x	ξ	d

Ausserdem giebt Brögger als unsicher: δ = − 1 0 ($\bar{1}$01); o = + 3 0 (301); s = + 3 $\frac{1}{3}$ (913); ρ = + 3 $\frac{3}{2}$ (632).

Johnstrupit und Mosandrit stehen einander nahe und dürften den Formen nach gleich sein.

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16** 74.

---

lin.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·5748 : 1 : 1·5997 β = 96° 49 (Miers).

Polar-Elemente: p_o = 2·783 q_o = 1·5883 μ = 83° 11

Beobachtete Formen:

c = 0 (001); b = 0∞ (010); mM = ∞ (110); nN = − 1 ($\bar{1}$11).

Literatur: *Miers* *Min. Mag.* 1888 **8** 15
" " 1890 **9** 4.

Correcturen:

Miers	*Min. Mag.*	1888 **8.**	Seite 25	Zeile 7 vo	lies: 1·5997 statt 4·7267
Groth	*Tab. Uebers.*	1889 —	" 122	" 17 vu	

---

yocerit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss: $a : c_{10}$ = 1 : 1·1845 (Brögger).
[$a : c_{10}$ = 1 : 0·5922] (Hintze).

Polar-Element: p_o = 0·7897 (G_2).

Transformation: pq (Hintze) = $-\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$ (Brögger = G_1).
pq (Brögger = G_1) = (p + 2q) (p − q) G_2.

Beobachtete Formen:

o	$-\frac{1}{2}$ o	$-\frac{1}{4}$ o	(G_1)
o	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	(G_2)
0001	$\bar{1}012$	$\bar{1}014$	
o R	$-\frac{1}{2}$R	$-\frac{1}{4}$R	
c	p	q	

Literatur:

Brögger	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**16**	478
Hintze	*Handb. Min.*	1890	**2**	440.

Kobaltvitriol.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 1·1835 : 1 : 1·4973 $\beta = 104°55$ (Brooke).
Polar-Elemente: $p_o = 1{\cdot}2652$ $q_o = 1{\cdot}4468$ $\mu = 75°5$.

Beobachtete Formen:

	o	o∞	∞	o $\frac{1}{3}$	o 1	+1 o	+$\frac{1}{3}$ o	−1 o	+ 1	+1 2	−1 2
	001	010	110	013	011	101	103	$\bar{1}01$	111	121	$\bar{1}21$
Rammelsberg	c	b	p	$\frac{q}{3}$	q	r	$\frac{r}{3}$	r'	o	s	s'
Buchst. Eisenvitriol	c	b	m	e	o	v	w	t	r	β	γ

Literatur: *Rammelsberg* *Kryst. phys. Chem.* 1881 **I** 419.

Kornerupin.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·854 : 1 : ? (Ussing).

Beobachtete Formen:

o∞	∞o	∞	
010	100	110	
b	a	m	(Buchst. Hintze).

Literatur:

Ussing	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**15**	605
Hintze	*Handb. Min.*	1890	**2**	432.

Kröhnkit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·47 : 1 : 0·29 $\beta = 116°$ ca. (Groth).

Literatur:

Dana, E. S.	*System*	1882	Append. **3**	66
Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	65.

Langbanit.

Hexagonal-holoedrisch.

Axenverhältniss: $a : c_1 = 1 : 1{\cdot}6437$ (G_1).
[$a : c_{10} = 1 : 1{\cdot}6437$] (Flink. Hintze).

Polar-Element: $p_o = 1{\cdot}0957$ (G_1).

Transformation:

Flink. Hintze.	G_1	G_2
pq	(p+2q) (p−q)	3p · 3q
$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq	(p+2q) (p−q)
$\frac{p}{3}$ $\frac{q}{3}$	$\frac{p+2q}{3}$ $\frac{p-q}{3}$	pq

Beobachtete Formen:

G₁	0	∞0	∞	2 ∞	½ 0	1 0	2 0	½	1	2	1 ½	4 1
	0001	$10\bar{1}0$	$11\bar{2}0$	$21\bar{3}0$	$10\bar{1}2$	$10\bar{1}1$	$20\bar{2}1$	$11\bar{2}2$	$11\bar{2}1$	$22\bar{4}1$	$21\bar{3}2$	$41\bar{5}1$
Flink. Hintze	c	n	m	l	e	f	g	p	o	d	i	h

Literatur: *Flink* *Zeitschr. Kryst.* 1888 **13** 1
„ „ 1889 **15** 93
Hintze *Handb.* 1890 **2** 445.

ansfordit.

Triklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·5493 : 1 : 0·5655 $\alpha \beta \gamma$ = 95°22; 100°15'; 92°28'. (Genth u. Penfield.)

Beobachtete Formen:

0	0∞	$3\overline{\infty}$	∞	$\infty\overline{\infty}$	∞5	$\infty\bar{7}$	0 2	0 $\bar{2}$	$\bar{2}$ 0	1	1 $\bar{1}$
001	010	$3\bar{1}0$	110	$1\bar{1}0$	150	$1\bar{7}0$	021	$0\bar{2}1$	$\bar{2}01$	111	$1\bar{1}1$
c	b	k	m	M	h	l	d	e	f	P	p

$\bar{1}$ 1	$\bar{1}$	$\bar{\frac{1}{2}}$	$\bar{1}$ 3	$\frac{3}{2}\ \bar{\frac{1}{2}}$	$\bar{\frac{3}{2}}\ \frac{1}{2}$	$\bar{\frac{1}{2}}\ \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}\ \bar{\frac{3}{2}}$	$\bar{\frac{1}{2}}\ \bar{\frac{5}{2}}$	$\frac{1}{2}\ \bar{\frac{7}{2}}$	$\bar{5}\cdot 15$	$\frac{10}{11}\ \frac{\bar{12}}{11}$
$\bar{1}11$	$\bar{1}\bar{1}1$	$\bar{1}\bar{1}2$	$\bar{1}31$	$3\bar{1}2$	$\bar{3}12$	$\bar{1}32$	$1\bar{3}2$	$\bar{1}\bar{5}2$	$1\bar{7}2$	$\bar{5}\cdot 15\cdot 1$	$10\cdot\bar{12}\cdot 11$
y	n	o	ρ	q	z	x	r	π	s	w	τ

Literatur: *Genth u. Penfield* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **17** 568.

arderellit.

Monoklin. Elemente unsicher.

Beobachtete Formen: 0 (001); 0∞ (010); ∞0 (100).

Literatur: *Bechi* *Amer. Journ.* 1854 (2) **17** 129
Des Cloizeaux *Manuel* 1874 **2** 9.

autit.

Rhombisch (?) Elemente unbekannt.

Beobachtete Formen: 0 (001); 0∞ (010); ∞0 (100).

Literatur: *Frenzel* *Min. Petr. Mitth.* 1881 **4** 97.

econtit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·7926 : 1 : 1·5477.

Polar-Elemente: p_o = 1·9528 q_o = 1·5477.

Beobachtete Formen: 0 (001); ∞ (110); ∞2 (120); ¼ 0 (104); 1 0 (101).

Literatur: *Dana, J. D.* *System* 1873 — 635.

ithiophilit.

Rhombisch. Axenverhältniss unvollkommen bestimmt. Ein Prismen-Winkel 50—52°. Der Lithiophilit ist wohl als Varietät des Triphylin anzusehen.

Literatur: *Brush u. Dana* *Amer. Journ.* 1878 (3) **16** 118
„ *Zeitschr. Kryst.* „ **2** 546.

Löweit.

Tetragonal. Axenverhältniss: a : c = 1 : 1·304.

Polar-Element: p_0 = 1·304.

Beobachtete Formen: Nur Spaltung nach 1 (111).

Literatur:

Haidinger	*Abh. Ges. Wiss. Prag.*	1846	5	4
„	*Berichte*	1847	2	266
Dana, J. D.	*System*	1873	—	643.

Luckit.

Monoklin (?) Axenverhältniss unbekannt. Wahrscheinlich isomorph dem Eisenvitriol.

Literatur:

Carnot-Mallard	*Bull. soc. franç.*	1879	2	168 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	405. }

Ludwigit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·988 : 1 : ? (Groth).

Literatur: *Groth* *Tab. Uebers.* 1889 — 68.

Luzonit.

Monoklin. Elemente unbekannt.

Beobachtete Formen: o (001); o∞ (010); ∞ (110).

Literatur: *Sandberger* *Jahrb. Min.* 1875 — 382.

Mallardit.

Monoklin (?). Axenverhältniss unbekannt. Wahrscheinlich isomorph dem Eisenvitriol.

Beobachtete Formen: g^1 = o∞ (010); m = ∞ (110).

Literatur:

Carnot-Mallard	*Bull. soc. franç.*	1879	2	117, 119 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	405. }

Manganepidot.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 1·6100 : 1 : 1·8326 β = 115°21 (Laspeyres)
„ = 1·5484 : 1 : 1·7708 β = 115°20 (Descloiz.).

Beobachtete Formen:

c	b	t	e	i	n
o	o∞	∞o	+ 1 o	$-\frac{1}{2}$ o	− 1
001	010	100	101	$\bar{1}02$	$\bar{1}11$
p	—	h^1	—	a^2	$b^{\frac{1}{2}}$

Der Manganepidot dürfte als eine Varietät des Epidot anzusehen sein.

Literatur:

Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	1	254
Laspeyres	*Zeitschr. Kryst.*	1880	4	436.

rtinit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss: $a : c_1 = 1 : 0{\cdot}86$ (G_2)
$a : c_{10} = 1 : 0{\cdot}86$ ca. (Kloos = G_1).

Polar-Element: $p_0 = 0{\cdot}57$ (G_2).

Beobachtete Formen: 1 (G_2) = 10 ($10\bar{1}1$) R (G_1).

Literatur: *Kloos* *Zeitschr. Kryst.* 1888 **14** 404.

zapilit.

Rhombisch. Axenverhältniss: $a : b : c = 0{\cdot}8616 : 1 : 0{\cdot}9969$ (König).
Polar-Elemente: $p_0 = 1{\cdot}1570$ $q_0 = 0{\cdot}9969$.

Beobachtete Formen: n = ∞2 (120); r = 20 (201); o = 1 (111).

Literatur: *König* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **17** 85.

lanophlogit.

Regulär.

Beobachtete Formen: c = 0 (100); e = ½0 (102).

Literatur:

Lasaulx	*Jahrb. Min.*	1876	—	250
„	„	1879	—	513
Friedel	*Bull. soc. franç.*	1890	**13**	356
Streng (Greim)	*Ber. Oberhess. Ges.*	1890	—	123.

Nachdem Streng (28. Ber. Oberhess. Ges. 1891) nachgewiesen, dass die Formel des lanophlogit $SiS_2 + 42\ SiO_2$, was allerdings von Friedel (Bull. soc. franç. 1891. **14**. bezweifelt wird, so ist möglicherweise an Isomorphie mit Pyrit = FeS_2 zu denken. Die aorphie von Melanophlogit und Pyrit wäre von Bedeutung für die Formenbeziehungen schen Pyrit FeS_2 und Quarz SiO_2, die Zeitschr. Kryst. 1891. **19**. 47 angedeutet wurden, anderem Ort genauer betrachtet werden sollen. Dem Würfel des Pyrit entspräche das ndrhomboeder des Quarz mit 94°15'. Streng wirft ferner die Frage auf (Oberhess. Ges.). 127), ob der Melanophlogit mit Rath's Christobalit (Jahrb. Min. 1887. **1**. 198) identisch Das schwankende spec. Gew. des Melanophlogit (Streng. 1890. 127) deutet auf Vertretung SiO_2 durch SiS_2 in wechselnden Mengen. Der Gehalt des etwas zersetzten Christobalit 6.2 % Fe_2O_3 wäre vielleicht durch ursprünglichen Gehalt an FeS_2 zu erklären. Oder te bei der Analyse der S Gehalt übersehen worden sein? Die von Rath gegebene Analyse ;t: $91{\cdot}0\ SiO_2 + 6{\cdot}2\ Fe_2O_3 = 97{\cdot}2$ (?) Nehmen wir statt Fe_2O_3 einen entsprechenden Ge- an FeS_2 an, so liefert die Analyse

$$91{\cdot}0\ SiO_2 + 9{\cdot}3\ FeS_2 = 100{\cdot}3.$$

.te sich diese Vermuthung bestätigen, so wäre isomorphe Vertretung des SiO_2 durch SiS_2 Melanophlogit, durch FeS_2 im Christobalit nachgewiesen und so eine Verknüpfung zwischen it und Quarz hergestellt.

Friedel hat (Bull. soc. franç. 1890. **13**. 368) einen hexagonalen Melanocerit be- rieben, dessen Formen dem Tridymit nahestehen.

lysit (Eisenchlorid).

Hexagonal. Axenverhältniss: $a : c_{10} = 1 : 1{\cdot}235$ (Nordenskjöld).

Literatur: *Rammelsberg* *Kryst. phys. Chem.* 1881 **1** 260.

lybdänglanz.

Hexagonal. Holoedrisch (?).

Axenverhältniss: $a : c_1 = 1 : 1{\cdot}54$ (Hidden = G_1).

Polar-Element: $p_0 = 1{\cdot}02$.

Beobachtete Formen: o = o (0001); a = ∞o (10$\bar{1}$0); b = ∞ (11$\bar{2}$0); x = 30 (30$\bar{3}$1).

Giebt man mit Hidden der einzig gemessenen Pyramide das Symbol 30 (3031), so tritt eine Analogie mit Greenockit, Wurtzit und Magnetkies hervor. Für 30 : o erfordern: Greenockit: 70° 27 Wurtzit: 70° 33 Magnetkies: 71° 29 : Molybdänglanz gem.: 72°.

Literatur: *Miller* *Min.* 1852 — 172
Groth *Strassb. Samml.* 1878 — 23
Hidden *Amer. Journ.* 1886 (3) **32** 210.

Nantokit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch (Rammelsberg nach Mitscherlich u. Becquerel).

Beobachtete Formen: 1 (111) an künstlichen Krystallen.

Literatur: *Rammelsberg* *Kryst. phys. Chem.* 1881 **1** 258.

Nauckit.

Triklin. Axenverhältniss: a : b : c = 1·1372 : 1 : 0·9775 α β γ = 89° 50; 109° 16; 89° 40.

Beobachtete Formen:	o	∞o	∞	∞$\bar{\infty}$	o 1	$\bar{1}$
	001	100	110	1$\bar{1}$0	011	$\bar{1}\bar{1}$1
	p	a	t	l	n	o

Der Nauckit ist ein Harz von unbekannter Zusammensetzung.

Literatur: *Rath* *Pogg. Ann.* 1860 **111** 268.

Nesquehonit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·645 : 1 : 0·4568 (Genth u. Penfield).
Polar-Elemente: p_o = 0·7082 q_o = 0·4568.

Beobachtete Formen: c = o (001); b = o∞ (010); m = ∞ (110); d = o 1 (011).

Literatur: *Genth u. Penfield* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **17** 562.

Correcturen: *Zeitschr. Kryst.* 1890 **17** S. 563 Z. 16 vo. lies (110) : (1$\bar{1}$0) statt (110) : (1$\bar{1}$1).

Nickelblüthe (Annabergit).

Wahrscheinlich monoklin und isomorph mit Kobaltblüthe. Von Formen nur die Spaltungsfläche (Symmetrieebene?) bekannt.

Literatur: *Miller* *Min.* 1852 — 503.

Nickelvitriol.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·9815 : 1 : 0·5656 (Marignac. Künstl. Kryst.)
Polar-Elemente: p_o = 0·5761 q_o = 0·5656

Beobachtete Formen:	o∞	∞	∞2	o 1	1 o	2 o	1	2 1
	010	110	120	011	101	201	111	211
Rammelsberg	b	p	^{2}p	q	r	r^2	o	n
Buchst. Epsomit, Zinkvitriol	a	m	f	v	n	x	z	s

Literatur: *Rammelsberg* *Kryst. phys. Chem.* 1881 **1** 418.

Nocerin.

Hexagonal. Axenverhältniss unbekannt.

Beobachtete Formen: ∞o (10$\bar{1}$0).

Literatur: *Scacchi* *Rom. Ac. Linc. Trans.* 1881 **5** 270
Bertrand *Bull. soc. franç.* 1882 **5** 142.

·denskjöldin.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.

Axenverhältniss: $a : c_{10} = 1 : 0·8221$ (Brögger).
Polar-Element: $p_0 = 0·5481$ (G_2).

Beobachtete Formen: 0 · ∞0 · 1 (G_2) = 0001 · 11$\bar{2}$0 · 10$\bar{1}$0 = 0R · ∞P2 · R.

Literatur:

Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	**9**	255
„	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**16**	61.

›nit.

Rhombisch (?) Elemente unbestimmt.

Beobachtete Formen: m = ∞ (110); g^1 = 0∞ (010); mm = 57° 40'.

Literatur: *Des Cloizeaux* *Manuel* 1862 **1** 129.

trinit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·70 : 1 : ? (Hörnes. Schrauf. Miers).

Beobachtete Formen:

	0	0∞	∞0	3∞	2∞	∞	∞4
	001	010	100	310	210	110	140
Schrauf	c	a	b	—	—	m	—

Literatur:

Hörnes	*Haid. Ber.*	1847	**2**	249	
Schrauf	*Atlas*	1864	—	Taf. 1	(Aciculit)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	100	(Aikinite)
Miers	*Min. Mag.*	1889	**8**	206	„

osphosiderit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·7650 : 1 : 1·1400 (Gdt.)
[a : b : c = 0·5330 : 1 : 0·8772] (Busz u. Bruhns).

Polar-Elemente: $p_0 = 1·4903$ $q_0 = 1·1400$.

Transformation: pq (Busz u. Bruhns) = $\frac{p}{q}\ \frac{1}{q}$ (Gdt).

Beobachtete Formen:

0∞	∞0	∞	0 ¼	0 1	0 ⅘	1 0	2 0	4 0	7 0	1	1 ⅐
010	100	110	014	*011	043	101	201	401	701	111	717
c	a	e	t	h	g	m	n	o	p	d	i

Literatur: *Bruhns u. Busz* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **17** 555.

ıakiolith.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·8338 : 1 : 0·5881 (Flink).
Polar-Elemente: $p_0 = 0·7053$ $q_0 = 0·5881$.

Beobachtete Formen: 0∞ (010); 3∞ (310); 01 (011).
Der Pinakiolith ist nach Flink isomorph dem Manganit.

Literatur: *Flink* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **18** 361.

ıkodin.

Breithaupt (Pogg. Ann. 1841. **53**. 631), Miller (Min. 1852. 149). Der Plakodin ist h Schnabel (Pogg. Ann. 1851. **84**. 585) und Rose (ebenda 589) kein Mineral, sondern Hüttenprodukt (Nickelspeise).

Plattnerit.

Hexagonal-holoedrisch. Elemente unbekannt.

Beobachtete Formen: o = 0 (0001); a = ∞0 (10$\bar{1}$0); x = 1 0 (10$\bar{1}$1).

Literatur:	*Breithaupt*	*Erdm. Journ.*	1837	**10**	508
	Miller	*Min.*	1852	—	220.

Polyargyrit.

Regulär.

Beobachtete Formen: c = 0 (001); d = 1 0 (101); p = 1 (111).

Literatur:	*Sandberger*	*Jahrb. Min.*	1869	—	310
	Petersen	*Pogg. Ann.*	1869	**137**	386
	Dana-Brush	*System*, App. 1	1873	—	12.

Polydymit (Grünauit).

Regulär.

Beobachtete Formen: c = 0 (001); p = 1 (111).

Die Selbständigkeit dieses Minerals gegenüber Linneit erscheint noch nicht gesichert.

Literatur:	*Miller*	*Min.*	1852	—	185 (Grünauit)
	Laspeyres	*Journ. prakt. Chem.*	1876 (2)	**14**	397 }
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	391 (Polydymit). }

Polyhalit.

Rhombisch (?). **Axenverhältniss:** a : b : c = 0·6371 : 1 : ?

Beobachtete Formen:

c (Mill.) = 0 (001) = l (Haid.); a (Mill.) = 0∞ (010) = r (Hd.); m (Mill.) = ∞ (110) = o (Hd.)

Literatur:	*Haidinger*	*Pogg. Ann.*	1827	**11**	466
	Miller	*Min.*	1852	—	538
	Des Cloizeaux	*Nouv. Rech.*	1867	—	202
	Tschermak	*Wien. Sitzb.*	1871	**63** (1)	322.

Pyroaurit.

Hexagonal. Axenverhältniss unbekannt.

Beobachtete Formen: 0 (0001) ∞0 (10$\bar{1}$0).

Literatur:	*Igelström*	*Stockh. Oefvers.*	1865	**22**	608
	Dana, J. D.	*System*	1873	—	179.

Quenstedtit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·3942 : 1 : 0·4060 β = 102° 2' (Linck).

Beobachtete Formen:

0∞	∞	∞$\frac{5}{3}$	0 1	0 $\frac{11}{10}$	0 $\frac{8}{5}$	0 $\frac{7}{4}$	0 $\frac{11}{8}$	0 $\frac{9}{4}$	0 $\frac{5}{2}$
010	110	350	011	0·11·10	085	074	0·11·8	094	052
b	m	p	q	r	s	t	u	v	w

Die Elemente und Symbole sind wenig einfach. Die Einheit der b Axe und damit die Werthe q der Symbole dürften zu halbiren sein. Ob alle diese Formen resp. welche von ihnen gesichert sind, lässt sich aus der Arbeit nicht erkennen, da nähere Angaben über die Flächenbeschaffenheit fehlen.

Literatur: *Linck* *Zeitschr. Kryst.* 1889 **15** 11.

---

mmelsbergit.

Rhombisch.

Breithaupt nennt von Formen ein Prisma von 123—124° und ein Brachydoma. Spaltbarkeit prismatisch.

Ueber den Namen vgl. Chloanthit Index **1.** 424 Bemerk.

Literatur:					
Breithaupt	*Pogg. Ann.*	1845	**64**	184	(Weissnickelkies)
Miller	*Min.*	1852	—	145	(Chloanthite)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	77	(Rammelsbergit).

ßlerit.

Tschermak beschreibt Wien. Sitzb. 1867. (1) **56.** 824 monokline Krystalle, von denen wegen Verwitterung nicht sicher festgestellt ist, ob sie dem Rösslerit (Blum) angehören. Sie haben das Axenverhältniss a : b : c = 1·234 : 1 0·6808 β = 105° und die

Formen:	0	∞0	∞	01	+10	−20	+1	−1
	001	100	110	011	101	$\bar{2}$01	111	$\bar{1}$11
	c	a	m	e	y	q	u	s

Wahrscheinlich gehören die Krystalle zum Wapplerit. vgl. Wapplerit. Bemerk.

---

senbuschit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 1·1687 : 1 : 0·9776 β = 101°47 (Brögger).
Polar-Elemente: p_o = 0·8365 q_o = 0·9570 μ = 78° 13'.

Beobachtete Formen: c = 0 (001); a = ∞0 (100); s = − 2 0 ($\bar{2}$01); $\frac{5}{4}$∞ (540).

Die Aufstellung wurde gewählt, um eine Analogie mit Pektolith und Wollastonit (Aufst. Rath 1869) hervortreten zu lassen. In der Wollastonit-Aufstellung des Index würden die Symbole lauten:

c = − 10 ($\bar{1}$01); a = 0 (001); s = + $\frac{1}{3}$ 0 (103); 0 $\frac{2}{7}$ (027).

Literatur: *Brögger* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16** 378.

---

pphirin.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·65 : 1 : 0·93 β = 100°30' (Ussing).
Polar-Elemente: p_o = 1·4308 q_o = 0·9144 μ = 79°30'.

Beobachtete Formen:	0∞	∞0	∞	01	
	010	100	110	011	
	b	a	n	q	(Buchst. Hintze).

Die noch beobachteten Formen l = ∞$\frac{5}{2}$ (250) und n = ∞$\frac{7}{2}$ (270) werden von Ussing nicht als typhische Flächen, sondern als Aetzflächen angesehen.

Literatur:				
Ussing	*Zeitschr. Kryst.*	1889	**15**	598
Hintze	*Handb. Min.*	1890	**2**	433.

Sarkinit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 2·0013 : 1 : 1·5880 β = 117° 46' (Flink).
Polar-Elemente: p_o = 0·7935 q_o = 1·4051 μ = 62° 14'.

Beobachtete Formen:

o	∞0	∞	02	— 1
001	100	110	021	1̄11
c	a	m	p	o

Literatur:

Flink u. Hamberg	*Geol. Fören. Förh.*	1888	**10**	191 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**17**	431 }

Schorlomit.

Als **regulär** angegeben von der Form o (001); ½ (112). Doch steht nach Knop nicht fest, ob das gemessene Material nicht Melanitgranat war.

Literatur:

Des Cloizeaux	*Manuel*	1861	**1**	530
Knop	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	58.

Schröckingerit.

Rhombisch. Elemente unvollständig am = 58½°.

Beobachtete Formen: a = ∞0 (100); m = ∞ (110).

Literatur: *Schrauf* *Min. Mitth.* 1873 **3** 137.

Schwarzembergit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch. Axenverhältniss unbekannt.

Beobachtete Formen: 1 (1121).

Literatur: *Dana, J. D.* *System* 1873 — 120.

Selenwismuthglanz.

Rhombisch ? Elemente unbekannt.

Beobachtete Formen: ∞ (110).

Literatur:

Frenzel	*Jahrb. Min.*	1874	—	679
Dana	*System App. 2*	1875	—	22 (Frenzelit)
Fernandez	*Zeitschr. Kryst.*	1877	**1**	499 (Guanajuait).

Steenstrupin.

Hexagonal. Rhomboedrisch hemiedrisch.
Axenverhältniss: a : c_{10} = 1 : 1·11 (Lorenzen = G_1).
Polar-Element: p_o = 0·74 (G_2).

Beobachtete Formen: o, 1 (G_2) = 0001, 1010 = oR·R.

Literatur:

Lorenzen	*Min. Mag.*	1882	**5**	65 }
„	*Zeitschr. Kryst.*	1883	**7**	610 }
Hintze	*Handb. Min.*	1890	**2**	439.

rcorit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 1·8616 : 1 : 2.8828 β = 99° 18' (Gdt.)
[a : b : c = 2·8828 : 1 : 1·8616 β = 99° 18] (Mitsch. Rambg).

Polar-Elemente: p_o = 1·5485 q_o = 2·845 μ = 80° 42'.

Transformation: pq (Mitsch. Rambg) = $\frac{1}{p}\ \frac{q}{p}$ (Gdt.)

Beobachtete Formen:

	o	∞0	0 ⅓	0 1	+ 1 0	+ ½ 0	− ½ 0	− 1 0	+ 2 1	− 2 1
	001	100	013	011	101	102	$\bar{1}$02	$\bar{1}$01	211	$\bar{2}$11
ambg.	a	c	p³	p	r	²r	2r'	r'	$\frac{g}{2}$	$\frac{g}{2}$'

Literatur: *Mitscherlich* *Ann. Chim. phys.* 1821 (2) **19** 399
Rammelsberg *Kryst. phys. Chem.* 1881 **1** 517.

lotyp.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·963 : 1 : ? (Kobell.).

Beobachtete Form: ∞ (110).

Literatur: *Kobell* *Münch. Ak. Ber.* 1865 **1** 163
Dana, J. D. *System* 1873 — 98.

fohalit.

Regulär.

Beobachtete Form: d = 1 0 (101).

Literatur: *Hidden u. Mackintosh* *Zeitschr. Kryst.* 1889 **15** 294.

sannit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch (?)

Axenverhältniss: $a : c_1$ = 1 : 2·2141 (G_2)
$a : c_{10}$ = 1 : 2·2141 (Des Cloizeaux. Miller = G_1)
[$a : c_{10}$ = 1 : 1·1062] (Dana).

Transformation: pq (Dana) = $\frac{p+2q}{2}\ \frac{p-q}{2}$ (G_2) = $\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$ (G_2).
pq (Des Cloizeaux. Miller = G_1) = (p + 2 q) (p − q) (G_2).

Beobachtete Formen:

No.	Miller.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Descl.	G_1	G_2
1	o	0001	111	0 R	a¹	0	0
2	b	10$\bar{1}$0	2$\bar{1}\bar{1}$	∞R	e²	∞0	∞
3	v	70$\bar{7}$1	5$\bar{2}\bar{2}$	+ 7 R	$e^{\frac{5}{2}}$	+ 7 0	+ 7
4	—	20$\bar{2}$1	5$\bar{1}\bar{1}$	+ 2 R	—	+ 2 0	+ 2
5	r	10$\bar{1}$1	100	+ R	p	+ 1 0	+ 1
6	—	$\bar{1}$012	110	− ½ R	b¹	− ½ 0	− ½
7	z	$\bar{1}$011	22$\bar{1}$	− R	$e^{\frac{1}{2}}$	− 1 0	− 1
8	s	$\bar{2}$021	11$\bar{1}$	− 2 R	—	− 2 0	− 2

Nach Groth (Tab. Uebers. 1882. 53) ist der Susannit „höchst wahrscheinlich Leadhillit, welcher durch vielfache lamellare Verwachsung scheinbar optisch einaxige Krystalle bildet."

Literatur:	*Miller*	*Min.*	1852	—	562
	Dana, J. D.	*System*	1873	—	626
	Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	158.

Symplesit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·7806 : 1 : 0·6812 β = 107° 17' (Krenner)
Polar-Elemente: p_0 = 0·8726 q_0 = 0·6504 μ = 72° 43'.

Beobachtete Formen:	0	0∞	∞0	∞	0 ⅓
	001	010	100	110	013
Buchst. Krenner:	c	b	a	m	r

Literatur:	*Krenner*	*Term. Füz.*	1886	10	83, 108
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	70.

Tachyhydrit.

Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch.
Axenverhältniss: $a : c_{10}$ = 1 : 1·900.

Beobachtete Formen: Spaltungsrhomboeder.

Literatur:	*Rammelsberg*	*Kryst. phys. Chem.*	1881	1	284
	Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	47.

Tauriscit.

Volger beschreibt (Jahrb. Min. 1855. 152) als Tauriscit einen rhombischen Eisenvitriol, von dem er sagt, er habe genau die gleichen Winkel wie Epsomit und die Formen:

0∞ (010); ∞0 (100); ∞ (110); ∞2 (120); 0 1 (011); 1 0 (101); 1 (111); 2 (221); 1 2 (121); 2 1 (211)

bezogen auf die Elemente des Epsomit. Da für das Mineral die Analyse, für die Symbole die Angabe der Messungen fehlt, ist das Ganze nicht als gesichert anzusehen

Thermonatrit $Na_2CO_3 + H_2O$.

Alle Angaben von Haidinger bis Des Cloizeaux sind von Mohs 1824 entlehnt. Rammelsberg giebt eine Beschreibung nach Marignac für $Na_2CO_3 + H_2O$ mit Elementen und Formen, die sich nicht mit den Mohs'schen vereinigen lassen. Er glaubt Mohs-Haidinger's Messungen bezögen sich zum Theil auf das von Rammelsberg und Marignac beschriebene $Na_2CO_3 + 7H_2O$. (Kryst. phys. Chem. 1881. 549). In der That haben Winkel und Figur Aehnlichkeit.

Da für Mohs-Haidinger's Mineral die chemische Natur nicht feststeht, Marignac-Rammelsberg's Salz dagegen als Mineral nicht gesichert ist, erscheint der Thermonatrit nicht genügend sicher charakterisirt. Wir wollen die Angaben für beide Salze folgen lassen.

Mohs-Haidinger's Prismatisches Natron-Salz.

Rhombisch.

Axenverhältniss: a : b : c = 0·3644 : 1 : 1·1138 (Mohs. Zippe. Haid. Hausm. Mill.)
[a : b : c = 0·8077 : 1 : 0·6542] (Schrauf.)
{a : b : c = 0·8078 : 1 : 0·3271} (Des Cloizeaux).

Polar-Elemente: $p_0 = 3{\cdot}0566 \quad q_0 = 1{\cdot}1138$.

Transformation: pq (Schrauf) $= \frac{1}{2q}\,\frac{p}{q}$ (Mohs); pq (Descl.) $= \frac{1}{q}\,\frac{p}{q}$ (Mohs).

Beobachtete Formen:

No.	Miller.	Mohs. Haid.	Miller.	Naum.	Hausm.	Haid. Mohs. Zippe.	[Descl.]	Gdt.
1	c	—	001	o P	A	P—∞	g^1	o
2	a	—	010	∞P̆∞	B	P̆r+∞	h^1	o ∞
3	d	d	120	∞P̆ 2	BB'2	(P̆r+∞)^3=(P̆+∞)^2	$a^{\frac{1}{2}}$	∞ 2
4	r	—	012	½ P̆∞	AB 2	P̆r—1	g^3	o ½
5	o	o	011	P̆∞	D	P̆r	m	o 1
6	p	P	111	P	P	P	$b^{\frac{1}{2}}$	1

Groth's Axenverhältniss (Tab. Uebers. 1882. 48; 1889. 55) a : b : c = 0·3644 : 1 : 1·2254 dürfte auf einem Rechenfehler beruhen. Lies: 1·1138 statt 1·2254.

Marignac-Rammelsberg's $Na_2CO_3 + H_2O$.

Rhombisch. **Axenverhältniss:** a : b : c = 0·8268 : 1 : 0·8088. (Marignac. Rambg.)
Polar-Elemente: $p_0 = 1{\cdot}0223 \quad q_0 = 0.8088$.

Beobachtete Formen:

0∞	∞0	∞	∞2	0 2	½ 0	1 0	2	1 3	½ 1
010	100	110	120	021	102	101	221	131	122
b	a	p	.	q^2	$\frac{r}{2}$	r	.	.	v

Literatur:

Mohs	*Grundr.*	1824	2	38
Haidinger	*Pogg. Ann.*	1825	5	369
Mohs-Zippe	*Min.*	1839	2	29
Hausmann	*Handb.*	1847	2 (2)	1411
Miller	*Min.*	1852	—	599
Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1860	39	906
Des Cloizeaux	*Manuel*	1874	2	167
Rammelsberg	*Kryst. phys. Chem.*	1881	—	548.

rimerit.

Hexagonal. **Axenverhältniss:** $a : c_{10} = 1 : 0{\cdot}9423$ (Flink = G_1).
Polar-Element: $p_0 = 1{\cdot}0881$ (G_1).

Beobachtete Formen:

Bravais	0001	10$\bar{1}$0	11$\bar{2}$0	10$\bar{1}$2	10$\bar{1}$1	21$\bar{3}$2
G_1	0	∞0	∞	½ 0	1 0	1 ½
G_2	0	∞	∞0	½	1	2 ½
	c	m	n	s	p	o

Brögger deutet die Gestalten des Trimerit als trikline Drillinge mit den Elementen:

$$a : b : c = 0{\cdot}5773 : 1 : 0{\cdot}5425 \quad \alpha\beta\gamma = 90^\circ$$

it den Formen:

0	∞0	∞	∞$\bar{\infty}$	1	1$\bar{1}$	$\bar{1}$1	$\bar{1}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{\bar{3}}{2}$ $\frac{\bar{1}}{2}$
001	100	110	1$\bar{1}$0	111	1$\bar{1}$1	$\bar{1}$11	$\bar{1}\bar{1}$1	312	3$\bar{1}$2
c	n	m	m'	p	p'	$\underline{p'}$	$\underline{p}$	o	$\underline{o}$

Eine Umdeutung der hexagonalen Formen in trikline Drillinge mit den Elementen $p_s = q$ $= 1{\cdot}0881$ $\lambda\mu\nu = 90°, 90°, 60°$ liefern die Projectionssymbole (G_1) ohne Aenderung der Zeichen. Die Drillingsbildung hat dann den gleichen Effekt, wie di Holoedrie, nämlich die Wiederholung der gleichen Bildung in jedem Sextanten (Vgl. Zeitschr. Kryst. 1891. **19**. 43 Anmerk.)

Literatur: *Flink (Brögger)* *Zeitschr. Kryst.* 1890 **18** 365.

Tritomit.

Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch? Hexagonal. Rhomboedrisch-hemiedrisch?

Beobachtete Formen: Scheinbare Tetraeder, die von Brögger verschiedenartig deuten versucht werden.

Literatur:					
	Weibye	*Pogg. Ann.*	1850	**79**	299
	Miller	*Min.*	1852	—	413
	Des Cloizeaux	*Manuel*	1862	**1**	132
	Brögger	*Geol. Fören. Förh.*	1887	**9**	258
	„	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**16**	483.

Trögerit.

Monoklin. Axenverhältniss: a : b : c = 0·70 : 1 : 0·42 β = 100° ca. (Schrauf)

Beobachtete Formen:

0∞	∞0	3∞	$+\frac{1}{3}0$	+3 0	$+\frac{1}{3}1$	−3 1
010	100	310	103	301	133	311
b	a	p	e	Σ	τ	w

Die Bestimmung der Elemente, wie der Formen wird von Schrauf selbst als unsich bezeichnet.

Literatur: *Schrauf* *Min. Mitth.* 1872 **2** 185.

Tyrolit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·9325 : 1 : ?

Beobachtete Formen: 0 (001); 0∞ (010); ∞ (110); ∞2 (120).

Literatur:					
	Miller	*Min.*	1852	—	514
	Dana	*Amer. Journ.*	1890	(3) **39**	273.

Uranocircit.

Rhombisch. Axenverhältniss unbekannt. Isomorph Kalkuranit.

Spaltungsflächen. 0 (001) höchst vollk. 0∞ (010); ∞0 (100) deutlich.

Literatur: *Weisbach* *Zeitschr. Kryst.* 1877 **1** 394 (Frankenstein

---

Uranophan.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·30 : 1 : 1·00 ca. (Websky. Groth.)

Beobachtete Formen: 0∞ (010); ∞ (110); 0 1 (011).

Literatur:	*Websky*	*D. Geol. Ges.*	1853	5	427
	„	„	1859	11	384
	Dana, J. D.	*System*	1873	—	805
	Groth	*Tab. Uebers.*	1889	—	149

Uranotil.

Monoklin (?) Axenverhältniss unbekannt.

Beobachtete Formen: c = o (001); a = ∞o (100); m = ∞ (110)

Gemessen: mm' = 97°; cm = 84°.

Uranophan und Uranotil sind nicht ganz sicher getrennt.

Literatur:	*Websky*	*D. Geol. Ges.*	1859	11	384 (Uranophan)
	Schrauf-Zepharovich	*Min. Mitth.*	1873	3	138.

Variscit.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·648 : 1 : ? (Chester).
[„ = 0·499 : 1 : ?] (Dana. 1873. Peganit).

Beobachtete Formen: o (001); o∞ (010); ∞o (100); ∞ (110).

Literatur:

Breithaupt	*Schweigg. Jonrn*	1830	60	308 (Peganit)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	582
Chester	*Amer. Journ.*	1877 (3)	13	295
„	„	1878 (3)	15	207
Groth	*Strassb. Samml.*	1878	—	169
Dana	*System*	1882 App.	3	128.

Volborthit.

Hexagonal ? Sechsseitige Tafeln.

Literatur:	*Hess*	*Bull. ac. Petersb.*	1838	4	22 }
	„	*Erdm. Journ.*	„	14	52 }
	Kokscharow	*Mat. Min. Russl.*	1862	4	145.

Walpurgin.

Triklin.

Axenverhältniss: a : b : c = 0·6820 : 1 : ? $\alpha \beta \gamma$ = 94° 30; 114° 08; 109° 16 (Weisb.).

[Monoklin.]

Axenverhältniss: [a : b : c = 0·8010 : 1 : 0·3796 β = 114° 12] (Weisb.)
{a : b : c = 0·623 : 1 : 0·3267 β = 95° 11} (Schrauf).

Weisbach giebt für seine monokline Aufstellung die Formen:
b = o∞ (010); x = ∞o (100); μ = ∞ (110); m = ∞$\frac{6}{5}$ (560);
ν = o$\frac{7}{8}$ (078); n = o 1 (011).

Schrauf giebt für seine monokline Aufstellung die Formen:
b = o∞ (010); a = ∞o (100); m = ∞ (110); t = — 1o ($\bar{1}$01); n = — 1 ($\bar{1}$11).

Identification: b x m ν (Weisb.) = b a m n (Schrauf).

Transformation: pq (Schrauf) = (p + 1) q ungefähr (Weisbach).

Nach Weisbach's Messungen und Groth's optischen Bestimmungen ist der Walpurgin triklin. Wegen Unvollständigkeit der triklinen Elemente wurden die Formen nicht in das Verzeichniss aufgenommen.

Literatur:	*Schrauf*	*Min. Mitth.*	1872	2	181
	Weisbach	*Jahrb. Min.*	1877	—	1 }
	"	*Freiberg. Jahrb.*	"	—	42 }
	" *(Groth)*	*Zeitschr. Kryst.*	"	1	92. }

Correcturen:

Weisbach	*Jahrb. Min.*	1877	—	Seite 2 Zeile 7 vu }	lies	P∞	statt	P∞
"	"	"	—	" 3 " 16 vo }				
"	"	"	—	" " " 21 vu	"	0·4740	"	1·0772
"	"	"	—	" " " 17 vu	"	∞P $\frac{6}{5}$	"	∞P $\frac{6}{5}$
"	"	"	—	" " " 16 vu	"	$\frac{7}{8}$P∞	"	$\frac{7}{8}$P∞

Warringtonit.

Es steht nicht ganz sicher fest, ob der Warringtonit eine Varietät des Brochant oder ein selbständiges Mineral sei. Bei Annahme der Elemente des Brochantit nac Aufstellung des Index sind folgende Formen beobachtet:

Triklin. Elemente des Brochantit:

Schrauf	a	b	e' e	r' r	n' n	·μ	·λ	x ξ	·g γ·	·k x
			±	±	±	±	±	±	±±	±±
	0	0∞	2∞	0 2	0 $\frac{4}{3}$	0 $\frac{3}{7}$	0 $\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$ 0	1 $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{12}$
			±	±	±	±	±	±	±±	±±
	001	010	210	021	043	037	016	102	313	4·1·12

Die Vertheilung der Formen entspricht der rhombischen Symmetrie.

Literatur:	*Maskelyne*	*Phil. Mag.*	1865 (4)	29	475
	Schrauf	*Wien. Sitzb.*	1873	67 (1)	331, 343 (Brochantit. IV. Typ
	Brezina	*Zeitschr. Kryst.*	1879	3	376
	Washington	"	1890	17	319.

Warwickit.

Rhombisch. Elemente unbestimmt.

Beobachtete Formen:	0∞	∞0	∞	3∞	∞3
	010	100	110	310	130
	g^1	h^1	m	h^2	g^2

m:m = 88° 40' (Descloiz.).

Literatur:	*Des Cloizeaux*	*Manuel*	1874	2	16
	Lacroix	*Bull. soc. franç.*	1886	9	74 }
	"	*Zeitschr. Kryst.*	1888	13	646. }

Wiserin.

Wiserin vom Gotthard ist Xenotim.

K[illegible]	*Ja[illegible]. M[illegible].*	[illegible]	—	454
Rath	"	"		[illegible]
"	*P[illegible]. A[illegible].*	"	123	[illegible]

[illegible]serin vom Binnenthal ist Ana[illegible].

B[illegible]	*Mi[illegible]. M[illegible]*	[illegible]	2	[illegible]
K[illegible]	*Ja[illegible]. Mi[illegible].*	[illegible]74	—	[illegible]61.

:tichenit.

Breithaupt giebt die Formen: o (001); o∞ (010); ∞o (100); ∞ (110); o 1 (011); 1 o (101) und bezeichnet das Mineral als isomorph mit dem Bournonit. Sandberger mass einen Prismenwinkel von annähernd 110°50'.

Literatur:

Breithaupt	*Min. Stud.*	1866	—	111
Sandberger	*Jahrb. Min.*	1868	—	414 (Wismuthkupfererz)
Dana, J. D.	*System*	1873	—	98.

kosit.

Rhombisch. Axenverhältniss: ungefähr a : b : c = 0·80 : 1 : 1·32 (Breithaupt)

Beobachtete Formen: o (001); ∞ (110); o 1 (011); $\frac{2}{5}$ o (205) oder $\frac{1}{2}$ o (102).

Die Beobachtungen an sehr kleinen Kryställchen sind nur ungefähre, danach Elemente und Symbole nicht ganz sicher. Breithaupt betrachtet den Zinkosit als isomorph mit Baryt und Anglesit.

Literatur:

Breithaupt	*Hartm. Zeitg.*	1852	6	100
„	*Kenngott Uebers.*	„ (1854)	—	36.

n ist in der Natur nicht mit Sicherheit nachgewiesen. An künstlichen Krystallen wurde eine tetragonale Modification (α) und eine rhombische (β) bestimmt.

n α.

Tetragonal. Axenverhältniss: a : c = 1 : 0·3857 (Miller).

Beobachtete Formen:

o (001)	∞ (110)	1 o (101)	3 o (301)	1 (111)	3 (331)
a	m	s	t	p	r

n β.

Rhombisch. Axenverhältniss: a : b : c = 0·3874 : 1 : 0·3558 (Trechm. Foull.)

Beobachtete Formen:

	o∞	∞o	∞	∞$\frac{4}{3}$	∞2	o 2	1 o	1	1 2
	(010)	(100)	(110)	(340)	(120)	(021)	(101)	(111)	(121)
Groth. Foullon	b	a	m	y	n	q	d	o	p
Trechm.	a	x	b	—	e	n	c	d	—

Correcturen:

Miller Pogg. Ann. 1843. 58 S. 660 Z. 6 vu lies: t [301]; r [331] statt: r [301]; t [331].

Literatur:

Miller	*Pogg. Ann.*	1843	58	660	(α)
„	*Min.*	1852	—	127	(α)
Trechmann	*Min. Mag.*	1880	3	186	(β)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1881	5	625	(Ref. Groth)
Foullon	*Geol. R. A. Verh.*	1881	—	237	(β)
„	„ *Jahrb.*	1884	34	367	(α).

Synonyme.

Das Synonymen-Verzeichniss macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es soll nur dazu helfen, einige Mineralien im Index aufzufinden, die unter anderem Namen eingestellt sind, als der Leser erwartet.

Aannerödit	=	Annerödit
Achmit	=	Akmit (Pyroxengruppe)
Aciculit	=	Patrinit (Anhang)
Adular	=	Orthoklas (Feldspath-Gruppe)
Aegirin	s.	Akmit (Pyroxengr.)
Aftalosa	=	Glaserit
Aikinit	=	Patrinit (Anhang)
Aimafibrit	=	Hämafibrit
Aimatolith	=	Diadelphit (Anhang)
Akmit	s.	Pyroxengruppe
Aktinolith	s.	Amphibol
Alabandin	=	Manganblende
Alaunstein	=	Alunit
Albin	=	Apophyllit
Albit	s.	Feldspathgruppe
Allanit	=	Orthit
Alexandrit	=	Chrysoberyll
Almandin	s.	Granat
Amazonit	=	Mikroklin (Feldspath-Gruppe)
Amblystegit	=	Hypersthen (Pyroxen-Gruppe)
Amethyst	=	Quarz
Andesin	s.	Feldspathgruppe
Annabergit	s.	Nickelblüthe (Anhang)
Anomit	s.	Glimmergruppe
Anorthit	s.	Feldspathgruppe
Anthophyllit	s.	Amphibolgruppe
Antimonblüthe	=	Valentinit
Antimonnickel	=	Breithauptit
Antimonnickelkies	=	Ullmannit
Antimonsilberblende	=	Rothgiltigerz (dunkl.)
Aphanesit	=	Abichit
Aphtitalit	=	Glaserit
Aplom	s.	Granatgruppe
Arcanit	=	Glaserit
Arfvedsonit	s.	Amphibolgruppe
Argentit	=	Silberglanz
Argentopyrit	=	Silberkies
Arkansit	=	Brookit
Arsenikalkies	=	Löllingit
Arsennickel	=	Rothnickelkies
Arsennickelglanz	=	Gersdorffit
Arsenolith	=	Arsenit
Arsenomelan	=	Skleroklas
Arsenopyrit	=	Arsenkies
Asmanit	=	Tridymit
Astrakanit	=	Blödit
Augit	s.	Pyroxengruppe
Automolit	s.	Spinell
Autunit	=	Kalkuranit
Azurit	=	Kupferlasur.
Babingtonit	s.	Pyroxengruppe
Bagrationit	=	Orthit
Barytfeldspath	=	Hyalophan (Feldspath-Gruppe)
Barytocölestin	s.	Baryt. (Bemerk.)
Batrachit	s.	Monticellit (Olivingr.)
Bjelkit	=	Cosalith (Anhang)
Binnit z. Th.	s.	Dufrenoysit und Skleroklas
Biotit	s.	Glimmergruppe
Bittersalz	=	Epsomit
Bitterspath	=	Dolomit
Bismuthin	=	Wismuthglanz
Blättererz, Blättertellur	=	Nagyagit
Blei (Nat.-Kryst.)	s.	Anhang
Bleiantimonglanz	=	Zinckenit
Bleichromat	=	Rothbleierz
Bleilasur	=	Linarit
Bleihornerz	=	Phosgenit
Bleimolybdat	=	Wulfenit
Blende	=	Zinkblende
Boltonit	=	Forsterit (Olivingr.)
Bornit	=	Buntkupfererz
Borsäure	=	Sassolin
Brevicit	=	Natrolith

it......... = Bromsilber
.... s. Pyroxengruppe
.... = Orthit
.... = Krennerit
.... = Rhodonit (Pyroxengr.).

ıch K.

.... = Kieselzinkerz
.... = Variscit (Anhang)
.... s. Mikrosommit
t .... = Laumontit
.... = Zinnerz
.... = Petalit
.... = Orthit
.... s. Spinell
:........... = Kupfervitriol
.... = Kupferuranit
lit........ = Kupferglimmer
t.......... = Kupferkies
.... = Kupferglanz
t.......... = Wolfsbergit
.... = Eisenspath
.... = Kupferlasur
.... = Andalusit
er.......... = Natronsalpeter
ım......... = Chlorocalcit
.... = Cotunnit
silber..... = Embolit
n......... = Sylvin
:silber.... = Kalomel
:........... s. Humitgruppe
.... = Phillipsit
.... = Chromeisenerz
ell.. ...... s. Spinell
.... = Olivin
.... = Zinnober
.... = Luzonit (Anhang)
.... = Selenblei
it.......... = Albit
.... s. Graphit (Bemerk.)
.... = Thomsonit
.... = Nickelblüthe (Anhang)
.... s. Amphibolgruppe
.... s. Skapolithgruppe
.... = Kupferindig
.... s. Titaneisenerz
.... s. Chloritgruppe
.... = Rothkupfererz
.... s. Chrysoberyll.

.... = Glaukodot
.... = Mikrosommit, Nephelin
.... s. Descloizit (Bemerk.)
.... s. Pyroxengruppe

Dialogit............... = Manganspath
Dichroit............... = Cordierit
Dihydrit............... s. Lunnit
Dimorphin .... s. Auripigment (Anhang)
Diopsid .... s. Pyroxengruppe
Dipyr.................. s. Skapolithgruppe
Discrasit.............. = Antimonsilber
Disthen .... = Cyanit
Dufrenit............... = Kraurit
Dufrenoysit.......... = Binnit z. Th.
Dysluit................ s. Spinell.

Ehlit.................. s. Lunnit
Eisenkies............. = Pyrit
Eläolith .... = Nephelin
Emmonit.............. = Calciostrontianit (Anh.)
Enstatit .... s. Pyroxengruppe
Erennit................ = Monazit
Erinit.................. = Kupferglimmer
Erythrin .... = Kobaltblüthe
Eugenglanz........... = Polybasit
Eukolit................ = Eudialyt.

Faröelith.............. = Thomsonit
Fassait................ s. Pyroxengruppe
Fayalit................ s. Olivingruppe
Ferberit............... s. Wolframit
Fibrolit............... s. Sillimanit
Ficinit .... = Hypersthen (Pyroxen-Gruppe)
Fluorit .... = Flussspath
Foresit *) .... = Desmin
Forsterit.............. s. Olivingruppe
Fowlerit .... s. Pyroxengruppe
Frenzelit.............. = Selenwismuthglanz (Anhang).

Gahnit................. s. Spinell
Galenit................ = Bleiglanz
Galmei................ = Kieselzinkerz
Gelbbleierz.......... = Wulfenit
Gibbsit................ = Hydrargillit
Giobertit .... = Magnesit
Glanzeisenerz .... = Eisenglanz
Glaserz................ = Silberglanz
Glaukophan .... s. Amphibolgruppe
Gmelinit.............. s. Chabasit
Goslarit .... = Zinkvitriol
Grammatit............ s. Amphibolgruppe
Greenovit .... s. Titanit
Grossular .... s. Granatgruppe
Grothit................ s. Titanit

*) Rath Pogg. Ann. 1874. 152. 31 (Elba).

Grünauit	=	Polydymit (Anhang)
Grüneisenerz	=	Kraurit
Guanajuarit	=	Selenwismuthglanz.
Haarkies	=	Millerit
Hämatit	=	Eisenglanz
Hämatolith	=	Diadelphit (Anhang)
Halit	=	Steinsalz
Haytorit	=	Datolith
Hedenbergit	s.	Pyroxengruppe
Hemimorphit	=	Kieselzinkerz
Hercynit	s.	Spinell
Hessonit	s.	Granatgruppe
Hiddenit	=	Spodumen
Honigstein	=	Mellit
Hornblei	=	Phosgenit
Hornblende	s.	Amphibolgruppe
Hornquecksilber	=	Kalomel
Hornsilber	=	Chlorsilber
Hortonolith	s.	Olivingruppe
Hübnerit	s.	Wolframit
Hyalophan	s.	Feldspathgruppe
Hyalosiderit	s.	Olivingruppe
Hypersthen	s.	Pyroxengruppe.
Jacobsit	s.	Spinell
Ilmenit	=	Titaneisen
Ilvait	=	Lievrit
Jodyrit	=	Jodsilber
Iolith	=	Cordierit
Irit	=	Chromeisenerz
Ixiolit	=	Tantalit.
K siehe auch C.		
Kämmererit	s.	Chloritgruppe
Kalamin	=	Kieselzinkerz
Kalialaun	=	Alaun
Kalkspath	=	Calcit
Kallochrom	=	Rothbleierz
Kalkharmotom	=	Phillipsit
Kaluszit	=	Syngenit
Kammkies	=	Markasit
Kampylit	=	Mimetesit
Karstenit	=	Anhydrit
Kassiterit	=	Zinnerz
Keilhauit	=	Yttrotitanit
Kerargyrit	=	Chlorsilber
Kermesit	=	Antimonblüthe
Kjerulfin	s.	Wagnerit
Kieselwismuth	=	Eulytin
Kimito-Tantalit	s.	Tantalit
Klaprothit (Beudant)	=	Lazulith
Klinochlor	s.	Chloritgruppe
Klinohumit	s.	Humitgruppe
Klinoklas	=	Abichit
Knebelit	s.	Olivingruppe
Kobaltarsenkies	=	Glaukodot
Kobaltglanz, Kobaltin	=	Glanzkobalt
Kobaltnickelkies	=	Linneit
Kobaltvitriol	=	Bieberit
Königin	=	Brochantit
Kreittonit	s.	Spinell
Kreuzstein	=	Phillipsit, Harmotom
Krokoit	=	Rothbleierz
Kupferantimonglanz	=	Wolfsbergit
Kupfereisenvitriol	=	Pisanit
Kupfernickel	=	Rothnickelkies
Kupferwismuthglanz	=	Emplektit.
Lapislazuli, Lasurstein	s.	Nosean
Laxmannit	=	Vanquelinit
Lehmannit	=	Rothbleierz
Lepidolith, Lepidomelan	s.	Glimmergruppe
Levyn	s.	Chabasit
Linsenerz	=	Liroconit.
Magnesioferrit	s.	Spinell
Magnetit	=	Magneteisenerz
Magnetopyrit	=	Magnetkies
Magnoferrit	s.	Spinell
Malakon	=	Zirkon
Manganepidot	s.	Epidot u. Anhang
Mangankies	=	Hauerit
Manganotantalit	s.	Tantalit
Margarit	s.	Glimmergruppe (Bemerkungen)
Marialith	s.	Skapolithgruppe
Maxit	=	Leadhillit
Megabasit	s.	Wolframit
Mejonit	s.	Skapolithgruppe
Melaconit	=	Tenorit
Melanit	s.	Granatgruppe
Melilith	=	Humboldtilith
Mengit	=	Monazit
Meroxen	s.	Glimmergruppe
Mesolith, Mesotyp	s.	Natrolith
Mikroklin	s.	Feldspathgruppe
Mirabilit	=	Glaubersalz
Mispickel	=	Arsenkies
Mizzonit	s.	Skapolithgruppe
Molybdänblei	=	Wulfenit
Montebrasit	=	Amblygonit

.... s. Olivingruppe
.... = Harmotom
.... s. Glimmergruppe
sit ...... = Parisit.

rz........ = Göthit
.... = Patrinit (Anhang)
.... = Gaylussit
.... = Soda
.... = Selensilber
th .... s. Olivingruppe
.... s. Rothnickelkies
.... = Columbit
.... = Natronsalpeter.

.... s. Feldspathgruppe
.... = Auripigment
.... s. Thorit
.... = Auripigment
.... s. Feldspathgruppe
.... = Heulandit.

.... s. Rhodonit (Pyroxengr.)
.... s. Glimmergruppe
.... s. Amphibolgruppe
.... = Variscit (Anhang)
.... = Orthoklas (Feldspath-Gruppe)
.... s. Pyroxengruppe
.... s. Chloritgruppe
.... = Olivin
.... = Albit (Feldspathgr.)
.... = Hessit
.... s. Chabasit
.... s. Glimmergruppe
lcit, pfererz s. Lunnit
lz .... = Stercorit (Anhang)
.... s. Spinell
.... = Manganepidot.
.... = Epidot
.... s. Spinell
.... = Pollucit
.... = Sarkinit
.... s. Rothgiltigerz
chit ...... s. Lunnit
.... s. Rothgiltigerz
.... s. Manganit, Polianit
.... s. Granatgruppe
.... = Antimonblende
.... = Feuerblende
.... = Magnetkies.

Quecksilberhornerz = Kalomel.

Radiolith .... s. Natrolith
Redruthit .... = Kupferglanz
Rhätizit .... = Cyanit
Rhodochrosit .... = Manganspath
Rhodonit .... s. Pyroxengruppe
Rhodotilit .... s. Inesit (Anhang)
Richterit .... s. Amphibolgruppe
Ripidolith .... s. Chloritgruppe
Röpperit .... s. Olivingruppe
Rösslerit .... s. Wapplerit
Rothspiesglanzerz .. s. Antimonblende
Rubin .... = Korund
Ryakolith .... = Orthoklas (Feldspath-Gruppe)

Sahlit .... = Diopsid (Pyroxengr.)
Salpeter .... s. Kali-, Natron-Salpeter
Sanidin .... = Orthoklas (Feldspath-Gruppe)
Sapphir .... = Korund
Sartorit .... = Skleroklas
Savit .... = Natrolith
Saynit .... = Polydymit (Anhang)
Scheelbleierz .... = Stolzit
Scheelspath .... = Scheelit
Schefferit .... s. Pyroxengruppe
Schilfglaserz .... = Freieslebenit
Schörl .... = Turmalin
Schrifterz .... = Sylvanit
Schulzit .... = Geokronit
Schwefelkies .... = Pyrit
Schwerbleierz .... = Plattnerit (Anhang)
Schwerspath .... = Baryt
Selenquecksilber .... = Tiemannit
Siderit .... = Eisenspath
Sideroxen .... = Hessenbergit
Silberhornerz .... = Chlorsilber
Silberkupferglanz ... = Stromeyerit
Simonyit .... = Blödit
Smaltin .... = Speisskobalt
Smaragd .... = Beryll
Smithsonit .... = Zirkon
Sommit .... s. Nephelin, Mikrosommit
Spartalit .... = Rothzinkerz
Spatheisenstein ...... = Eisenspath
Specularit .... = Eisenglanz
Speerkies .... = Markasit
Sphalerit .... = Zinkblende
Sphen .... = Titanit
Spiauterit .... = Wurtzit

Sprödglaserz .... = Melanglanz
Stannin .... = Zinnkies
Steinmannit .... s. Bleiglanz
Stephanit .... = Melanglanz
Sterlingit .... s. Röpperit (Olivingr.)
Stibnit .... = Antimonglanz
Stilbit .... = Heulandit, Desmin
Strahlerz .... = Abichit
Strahlstein .... s. Amphibol
Stützit .... = Tellursilberblende
Susannit .... = Leadhillit
Szaboit .... = Hypersthen (Pyroxen-Gruppe).

Tagilit .... s. Liroconit
Talkhydrat .... = Brucit
Talkspath .... = Magnesit
Tamarit .... = Kupferglimmer
Tankit .... = Anorthit (Feldspath-Gruppe)
Tellurblei .... = Altait
Tellursilber, Tellursilberglanz = Hessit
Tellurwismuth .... = Tetradymit
Tennantit .... = Fahlerz
Tephroit .... s. Olivingruppe
Tesseralkies .... = Stutterudit
Tetartin .... = Albit (Feldspathgr.)
Tetraedrit .... = Fahlerz
Thulit .... s. Zoisit
Tinkal .... = Borax
Tirolit .... s. Tyrolit (Anhang)
Topazolith .... s. Granatgruppe
Torbernit .... = Kupferuranit
Tremolith .... s. Amphibol
Triphan .... = Spodumen
Troilit .... s. Magnetkies (Bemerk.)
Troostit .... s. Willemit
Tschermigit .... = Ammoniak-Alaun
Tungstein .... = Scheelit
Turnerit .... = Monazit
Tyrit .... = Fergusonit.

Urao .... = Trona
Uranophan .... s. Uranotil (Anhang)
Uwarowit .... s. Granatgruppe.

Vanadinbleierz .... = Vanadinit
Vadanit .... s. Descloizit (Bemerk.)
Vesuvian .... = Idokras
Völknerit .... = Hydrotalkit (Anhang)
Voglit .... s. Uranothallit.

Waluewit .... = Xanthophyllit (Glimmergruppe Bemrk.)
Weissbleierz .... = Cerussit
Weissnickelkies .... s. Rammelsbergit (Anh.), Chloanthit
Weissspiesglanzerz = Valentinit
Wernerit .... s. Skapolithgruppe
Wiluit .... = Idokras
Wiserin .... = Anatas, Xenotim (Anhang)
Wismuthkupfererz = Wittichenit
Wollastonit .... s. Pyroxengruppe
Würfelerz .... = Pharmakosiderit.

Xanthophyllit .... s. Glimmergruppe (Bemerkungen).

Ytterspath .... = Xenotim.

Zinkit, Zinkoxyd .... = Rothzinkerz
Zinkspinell .... s. Spinell
Zinnwaldit .... s. Glimmergruppe
Zygadit .... = Albit.

Correcturen und Nachträge.

Bemerkung. Die Correcturen und Nachträge wurden einseitig gedruckt, damit man im Stande sei, sie auszuschneiden und einzukleben. Die bereits zum Schluss des Bd. 1 gegebenen Correcturen und Nachträge wurden nicht wiederholt. Die Namen in ( ) bezeichnen die Herren Fachgenossen, welche die Güte hatten, mich auf die betreffenden Fehler aufmerksam zu machen.

Band I.

Seite **5** Zeile 11 vo lies: und es werden darauf statt: und darauf.
" **6** " 11 vu zuzufügen: JG nach: Grassmann.
" " nach Zeile 9 vu zuzufügen: Grassmann, Herm. Ableitung der Krystallgestalten aus dem allgemeinen Gesetz der Krystallbildung. Progr. Ottoschule Stettin 1839.
" **8** Zeile 14 vo zuzufügen: FGHE nach: ABCD. (Brauns).
" " " 15 vo lies: sphärische statt: sphäriche. "
" **12** " 2 vo zuzufügen: " nach: Richtung. "
" " nach Zeile 11 vo zuzufügen:

Bei zweiziffrigen Symbolen ist diese Abkürzung nicht statthaft, da sonst Verwechselungen möglich wären. Wir schreiben 2 statt 22; $\frac{1}{2}$ statt $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$, dagegen müssen wir ausschreiben 12 · 12 zur Vermeidung der Verwechselung mit 12. Symbole, die aus 2 gleichen zweiziffrigen Zahlen bestehen, sind selten. (Vgl. Zeitschr. Kryst. 1891. **18**. 288.)

Seite **15** Fussnote zuzufügen: Vgl. auch Neumann, Beiträge zur Krystallonomie 1823 S. 1 § 1. Weiss, Berl. Ak. 1818—19. 227.
" **25** Z. 20 vo lies: Symbole f. d. Einzelfläch. statt: d. Einzelformen. (Brauns).
" **29** " 2 " " Grundform " Primärform. "
" **30** Fig. 25 lies: 1—; 2+; 3—; 4+; 5—; 6+
statt: 6—; 1+; 2—; 3+; 4—; 5+
" **42** Monoklines System zuzufügen: Hessenberg nach Kenngott.
" " " " (C) " ∠ γ
" **49** am Schluss der Seite zuzufügen:

Anmerkung. In den Formenverzeichnissen wurden die Bravais-, Miller- und Naumann-Symbole so angeschrieben, wie sie zu G_1 passen, d. h. sich unmittelbar durch die allgemeinen Umwandlungs-Symbole (S. 45—64) aus den Symbolen der anderen Autoren ergeben. Aus diesen findet sich G_2 durch die Transformation $pq\,(G_1) = (p + 2q)\,(p - q)\,(G_2)$. Wählt man für ein Mineral die Aufstellung G_2, so wäre es eventuell angezeigt, die zu G_2 gehörigen Bravais-, Miller-, Naumann-Symbole zu benutzen, d. h. die, welche sich aus G_2 ableiten, wie die angeschriebenen aus G_1. In den Tabellen geschah dies nicht, um in engstem Anschluss an das Uebliche zu bleiben und so Verwirrungen zu vermeiden.



Seite **50** Zeile 8 vu lies:		$c^{\frac{1}{v}}$	statt	$d^{\frac{1}{v}}$
„ „ „ 7 „ „		$b^{\frac{1}{v}}$	„	$f^{\frac{1}{v}}$
„ „ „ 6 „ „		$f^{\frac{1}{v}}$	„	$b^{\frac{1}{v}}$
„ „ „ 5 „ „		$d^{\frac{1}{v}}$	„	$c^{\frac{1}{v}}$
„ **52** „ 4 „ „		$c\frac{1}{q+p}$	„	$d\frac{1}{q+p}$
„ „ „ 3 „ „		$b\frac{1}{q+p}$	„	$f\frac{1}{q+p}$
„ „ „ 2 „ „		$f\frac{1}{q+p}$	„	$b\frac{1}{q+p}$
„ „ „ 1 „ „		$d\frac{1}{q+p}$	„	$c\frac{1}{q+p}$

„ **55** „ o „ zuzufügen: Läuft die längere Axe von vorn nach hinten, die kürzere quer, so ist:

$$+r = pq; \quad -r = p\bar{q}; \quad +l = \bar{p}q; \quad -l = \bar{p}\bar{q}$$

Seite **67** zuzufügen: Ueber die Berechnung der Elemente aus den Winkelangaben von Mohs, Haidinger, Hausmann für das rhombische System vgl. S. 107, 108.

Quenstedt. Monoklines System.

Quenstedt giebt die Elementarwerthe a : b : k, für die wir A : B : K setzen wollen, zur Vermeidung der Verwechselung mit unseren a : b. Für diese gilt die Umrechnung:

$a = \frac{A}{B}$	$a_o = A$	$p_o = \frac{1}{A}$	$\left.\begin{matrix}\sin(\beta - 90) \\ \sin(90 - \mu)\end{matrix}\right\} = \frac{K}{A}$
$c = \frac{1}{B}$	$b_o = B$	$q_o = \frac{1}{B}$	

Seite **69** Zeile 16 vo lies:	976144	statt	776144
„ **72** bei $45^0 50'$ „	0·8916	„	9·8916
„ **78** Zeile 22 vo „	b oder	„	b_0 oder
„ **81** Col. 8 — „	933925	„	933915
„ **99** Zeile 11 vu „	$180 - 74^0 52$	„	$118 - 71^0 52$
„ **107** „ 8 vu „	22 — 21	„	22 — 31
„ **110** „ 9, 12 vo „	a_0	„	q_0
„ „ „ 7 vo „	ctg 30 tg α_1	„	ctg 30 tg α

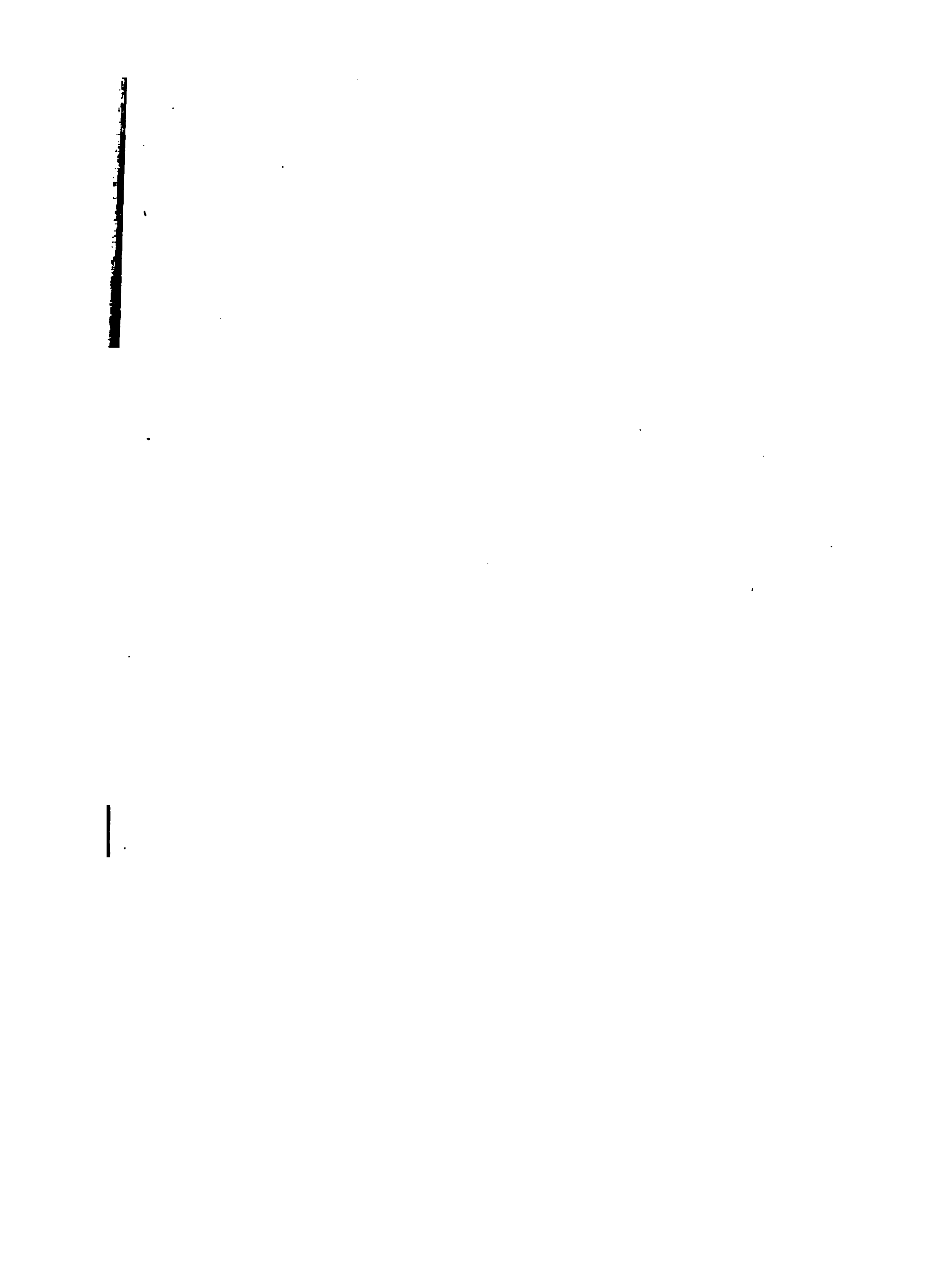
„ **114** nach Zeile 15 vu zuzufügen:

Controle: Schreiben wir allgemein: $\operatorname{ctg}(\varepsilon + \zeta) = M \operatorname{ctg} \varepsilon - N \operatorname{ctg} \delta$

so ist: $M + N = 1$

Beweis: $$\frac{(p_4 - p_1)(p_3 - p_2)}{(p_4 - p_2)(p_3 - p_1)} + \frac{(p_4 - p_3)(p_2 - p_1)}{(p_4 - p_2)(p_3 - p_1)} = 1$$

Man kann zur Berechnung von $\operatorname{ctg}(\varepsilon + \zeta)$ die p- resp. q-Werthe alle mit der gleichen + oder — Zahl multipliciren oder dividiren, somit auch alle Vorzeichen derselben in die entgegengesetzten verwandeln. Dadurch ändert sich der Werth von M und N nicht, da derselbe Faktor im Zähler und Nenner dazukommt.



Seite **121**	Zeile 5 vu lies:	**und rhombischen** statt **rhombischen und monoklinen**				
„ **127**	für die ctg	von $16^{0}\,10'$	lies:	3·4495	statt	3·4499
„ **128**	„ den sin	„ $27^{0}\;0'$	„	0·4550	„	0·5450
„	„ „ „ „	„ $31^{0}\,10'$	„	0·5175	„	0·5275
„	„ „ „ „	„ $31^{0}\,50'$	„	0·5275	„	0·5175
„	„ „ „ „	„ $38^{0}\,30'$	„	0·6225	„	0·5225
„ **129**	„ die Sehne	„ $47^{0}\,20'$	„	0·8028	„	0·7028
„	„ „ „ „	„ $59^{0}\,10'$	„	0·9874	„	0·0874
„ **130**	„ „ „	„ $147^{0}\,50'$	„	1·9217	„	1·6217

Seite **138** zu löschen: Ach = Achteragdit; Ga = Gahnit; Grü = Grünauit; Ir = Irit; La = Lasurstein; Mf = Magnoferrit; Sf = Safflorit; Scho = Schorlamit; Te = Tellursilber; Tr = Tritomit.

„ „ zuzufügen: Alt = Altait; So = Sodalith; Ti = Tiemannit; Zu = Zunyit.

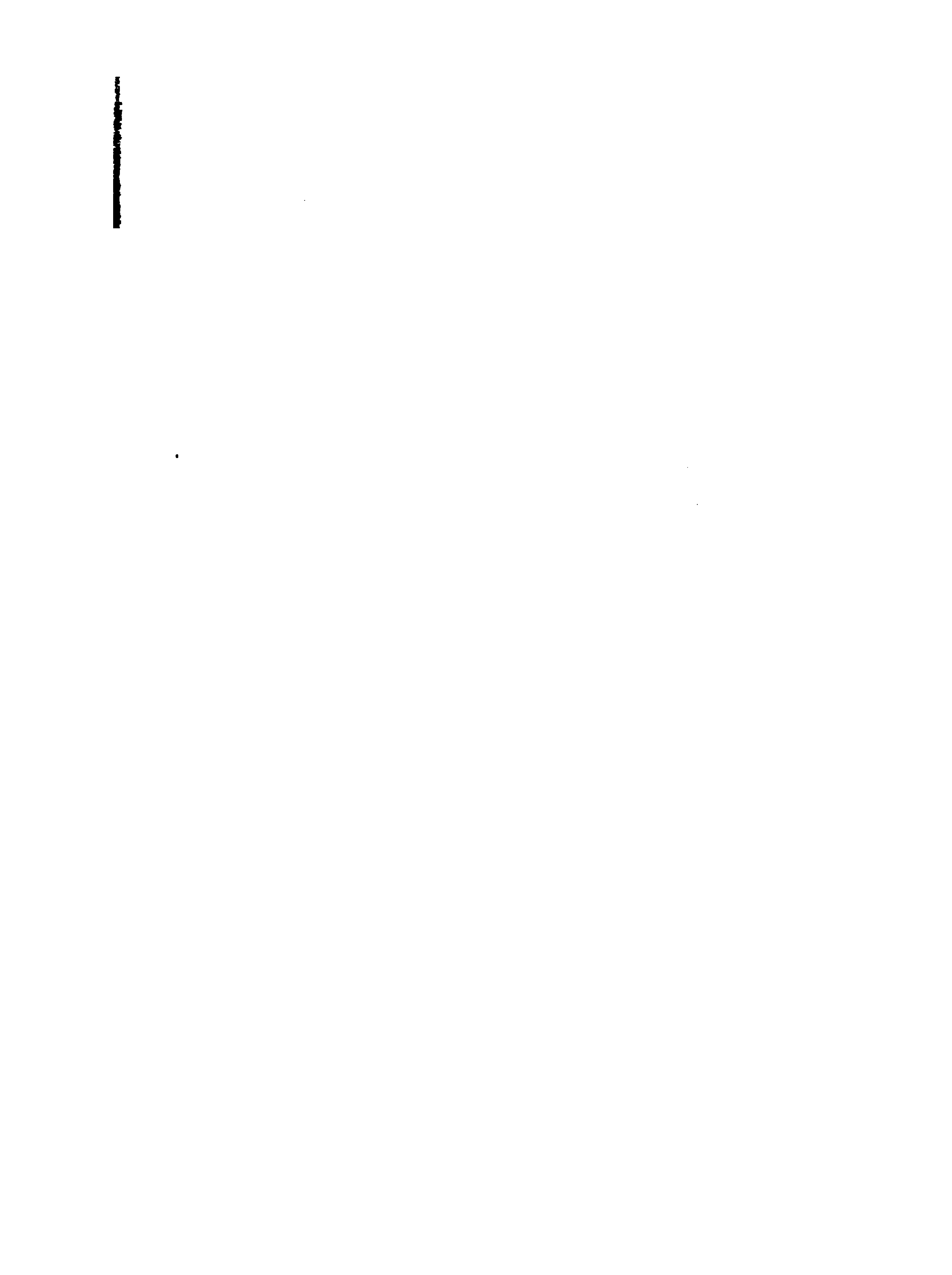
NB. Statt der oberen Hälfte der Seite 140 einzustellen.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass im regulären System (abgesehen von dem Vorzeichen) beobachtet sind:

Aus der Axen-Zone	po	33	Formen.	(Pyramiden-Würfel)
Aus der Haupt-Radialzone	p	28	„	(Deltoid-Ikositetraeder)
Aus der ‖ Zone 1	p1	17	„	(Trigon-Ikositetraeder)
Ausserdem	pq	57	„	(Hexakis-Oktaeder)
In Summa: . . .		135	„	

Von diesen 135 Formen sind 33 bei 3 und mehr Mineralien constatirt und ausserdem 17 Formen bei zwei Mineralien; nämlich:

Form				Form				Form			
0 (001)	bei	74	Min.	1 (111)	bei	78	Min.	1 $\frac{1}{2}$ (212)	bei	23	Min.
1 0 (101)	„	59	„	$\frac{1}{2}$ (112)	„	38	„	1 $\frac{1}{3}$ (313)	„	10	„
$\frac{1}{2}$ 0 (102)	„	28	„	$\frac{1}{3}$ (113)	„	19	„	1 $\frac{2}{3}$ (323)	„	10	„
$\frac{1}{3}$ 0 (103)	„	21	„	$\frac{2}{3}$ (223)	„	11	„	1 $\frac{1}{4}$ (414)	„	3	„
$\frac{1}{4}$ 0 (104)	„	8	„	$\frac{1}{4}$ (114)	„	9	„	1 $\frac{2}{5}$ (525)	„	2	„
$\frac{2}{3}$ 0 (203)	„	7	„	$\frac{1}{5}$ (115)	„	9	„	1 $\frac{3}{5}$ (535)	„	2	„
$\frac{2}{5}$ 0 (205)	„	7	„	$\frac{1}{6}$ (116)	„	7	„	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$ (213)	„	16	„
$\frac{3}{5}$ 0 (305)	„	6	„	$\frac{3}{4}$ (334)	„	5	„	$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ (324)	„	7	„
$\frac{3}{4}$ 0 (304)	„	5	„	$\frac{2}{5}$ (225)	„	5	„	$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{5}$ (315)	„	5	„
$\frac{4}{5}$ 0 (405)	„	5	„	$\frac{2}{7}$ (227)	„	4	„	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ (214)	„	5	„
$\frac{1}{5}$ 0 (105)	„	3	„	$\frac{4}{9}$ (449)	„	4	„	$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ (314)	„	4	„
$\frac{1}{8}$ 0 (108)	„	2	„	$\frac{1}{10}$ (1·1·10)	„	3	„	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$ (436)	„	2	„
$\frac{1}{10}$ 0 (1·0·10)	„	2	„	$\frac{1}{12}$ (1·1·12)	„	3	„	$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{5}$ (415)	„	2	„
$\frac{3}{7}$ 0 (307)	„	2	„	$\frac{1}{9}$ (119)	„	2	„	$\frac{5}{7}$ $\frac{1}{7}$ (517)	„	2	„
$\frac{2}{9}$ 0 (2·0·9)	„	2	„	$\frac{3}{5}$ (335)	„	2	„	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ (218)	„	2	„
$\frac{4}{7}$ 0 (407)	„	2	„	$\frac{3}{8}$ (338)	„	2	„	$\frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$ (435)	„	2	„
				$\frac{4}{7}$ (447)	„	2	„	$\frac{2}{5}$ $\frac{3}{10}$ (4·3·10)	„	2	„
								$\frac{4}{9}$ $\frac{2}{9}$ (429)	„	2	„



. Statt Seite 139 einzustellen.

Reguläres System.

Vorkommen der Symbole (ohne Rücksicht auf das Vorzeichen).

Name der Mineralien.
Alt. Am. Amb. An. At.
Bi. B. Bl. Bo. Br. Bu.
Ch. Cc. Cl. Di. Dy. Ei.
. Eu. Fa. Fau. Fl. Fr.
. Gl. Go. Gr. Ha. Hy.
. Jo. Ird. Ko. Ku. Lau.
Ma. Mt. Mbl. Ms. Mi.
. Pa. Pcy. Pe. Pk. Ph.
Po. Pcl. Py. Ra. Ro. Sa.
Sgl. Si. Ss. Sk. So.
k. Sp. Sy. St. Ul. Ur. Vo.
. Zn. Zu.
Am. An. At. B. Bi. Bl.
. Br. Bt. Ch. Cc. Cl. Cr.
Dd. Dy. Da. Em. Eu.
. Fl. Fr. Go. Gr. Ha. Hy.
. Hs. Ird. Ku. Ma. Mbl.
. Mi. No. Pcy. Pe. Ph.
Pl. Po. Pcl. Rh. Ro. Sa.
Sgl. Sk. So. Spk. Sp.
Ul. Ur. Vo. Zk. Zn. Zu.
Am. Ch. Cu. Di. Fa.
Ge. Gr. Go. Gl. Ha. Hy.
. Ku. Lau. Ma. Pe. Pcy.
Po. Py. Ro. Sgl. Si. St.
Zk.
. Bo. Bl. Di. Fa. Fl. Go.
. Ha. Hs. Ird. Ku. Ma. Pl.
Sa. Sgl. Si. Sk. Spk.
.
Gr. Pe. Py. Pl. Sgl. Zk.
Gl. Go. Ku. Py. Si. Spk.
.
Go. Gr. Ku. Pe. Py. Si.
. Ku. Ma. Pl. Py. St.
. Ird. Pe. Py. St.
. Pe. Py. St. Sy.
Ro. Spk.

Name.	Symb.	Name.
. Fl.	$\frac{1}{6}$ o	Py.
Spk.	$\frac{19}{20}$ o	Gr.
.	$\frac{2}{7}$ o	Py.
. Si.	$\frac{5}{7}$ o	Py.
. Fl.	$\frac{7}{9}$ o	Ma.
.	$\frac{9}{11}$ o	Py.
. Zk.	$\frac{3}{10}$ o	Py.
.	$\frac{4}{9}$ o	Py.
.	$\frac{4}{11}$ o	Py.
.	$\frac{8}{11}$ o	Pe.
.	$\frac{7}{12}$ o	Py.

Symb.	Name der Mineralien.
1	Al. Am. An. Ar. Ars. At. B. Be. Bi. Bo. Bl. Br. Bu. Bt. Ca. Ch. Cc. Cl. Cr. Co. Cu. Da. Di. Ei. Em. Eu. Fa. Fau. Fl. Fr. Ge. Gl. Go. Gr. Ha. Hy. He. Hs. Ird. Jo. Ko. Kr. Ku. Lau. Li. Ma. Mbl. Ms. Mt. Mi. Pa. Pcy. Pe. Pk. Ph. Pl. Pcl. Py. Ra. Rh. Ro. Sa. Schn. Se. Si. Sgl. Sk. So. Sp. Spk. Sy. St. Ti. Ul. Ur. Vo. Zk. Zu.
$\frac{1}{2}$	Al. Am. An. B. Bi. Bl. Bo. Bt. Ch. Cl. Eu. Fa. Fl. Fr. Go. Gr. Hy. He. Hs. Ku. Ma. Mt. Mi. Pe. Po. Pcl. Py. Ro. Sa. Sgl. Si. Sk. So. Spk. Sp. Ul. Vo. Zk.
$\frac{1}{3}$	Bl. Cr. Fa. Fl. Go. Gr. Hs. Ku. Lau. Ma. Mi. Pe. Pcl. Py. Sa. Si. Sgl. Sp. Zk.
$\frac{2}{3}$	Bi. Bl. Fa. Hs. Mt. Pe. Py. Ro. Sgl. Sp. Zk.
$\frac{1}{4}$	Bi. Bl. Fa. Go. Ku. Py. Sa. So. Zk.
$\frac{1}{5}$	Bl. Di. Eu. Fa. Gr. Ku. Sp. Ti. Zk.
$\frac{1}{6}$	Bi. Bl. Fa. Ku. Ma. Sp. Zk.
$\frac{3}{4}$	Bl. Gl. Gr. Py. Sgl.
$\frac{2}{5}$	Gl. Ma. Py. Sa. Zk.
$\frac{2}{7}$	Fl. Gr. Ma. Zk.
$\frac{1}{10}$	Bi. Bl. Ma.
$\frac{1}{12}$	Bl. Fl. Zk.
$\frac{4}{9}$	Ma. Pe. Py. Zk.
$\frac{3}{5}$	Gr. Sgl.
$\frac{1}{9}$	Bl. Py.
$\frac{2}{15}$	Bl.
$\frac{1}{7}$	Bi.
$\frac{1}{8}$	Go.
$\frac{1}{15}$	Bl.
$\frac{1}{16}$	Ma.
$\frac{1}{36}$	Bl.
$\frac{5}{6}$	Py.
$\frac{3}{7}$	Ti.
$\frac{3}{8}$	Fl. Zk.
$\frac{4}{7}$	Gr. Zk.
$\frac{5}{9}$	Fa.
$\frac{5}{11}$	Py.

Symb.	Name der Mineralien.
1 $\frac{1}{2}$	Al. Am. Bl. Cl. Cr. Di. Fa. Fl. Fr. Gl. Gr. Hs. Ma. Mi. Pe. Ph. Py. Ro. Sk. Sgl. Sp. Ul. Zk.
1 $\frac{1}{3}$	Bl. Fl. Gr. Hs. Py. Ro. Si. Sp. Ul. Zk.
1 $\frac{2}{3}$	An. Bi. Fa. Fl. Gr. He. Py. Ro. Si. Sk.
1 $\frac{1}{4}$	Bi. Bl. Fl.
1 $\frac{1}{5}$	B.
1 $\frac{1}{6}$	Py.
1 $\frac{1}{7}$	Sp.
1 $\frac{1}{8}$	Ul. Bo.
1 $\frac{1}{11}$	Sp.
1 $\frac{1}{16}$	Bo.
1 $\frac{3}{4}$	Fl.
1 $\frac{4}{5}$	Bl.
1 $\frac{2}{5}$	Bo. Si.
1 $\frac{3}{5}$	Ma. Zk.
1 $\frac{4}{7}$	Bl.
1 $\frac{5}{8}$	Zk.
1 $\frac{2}{15}$	Zk.
$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$	Am. Bi. Bl. Di. Fa. Fl. Gl. Go. Gr. Ha. Ma. Py. Ro. Sa. Sk. Zk.
$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$	Gl. Gr. Li. Ma. Pe. Py. Zk.
$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{5}$	Bo. Ku. Ma. Py. Sp.
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Fl. Go. Ku. Py. Sy.
$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$	Fa. Gr. Py. Zk.
$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$	Pe. Sk.
$\frac{5}{7}$ $\frac{1}{7}$	Py. Si.
$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$	Bl. Fl.
$\frac{2}{5}$ $\frac{3}{10}$	Fl. Pe.
$\frac{4}{9}$ $\frac{2}{9}$	Pe. Py.

Symb.	Name der Mineralien.
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Py.
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Fa.
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	Py.
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$	Py.
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$	Py.
$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{9}$	Py.
$\frac{1}{3}$ $\frac{5}{21}$	Ma.
$\frac{3}{8}$ $\frac{1}{4}$	Pe.
$\frac{2}{5}$ $\frac{1}{5}$	Fa.
$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{5}$	Di. Gr.
$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	Py.
$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$	Ku.
$\frac{5}{6}$ $\frac{1}{6}$	Di.
$\frac{3}{7}$ $\frac{1}{7}$	Fl.
$\frac{2}{7}$ $\frac{1}{7}$	Py.
$\frac{5}{8}$ $\frac{1}{8}$	Py.
$\frac{7}{9}$ $\frac{1}{9}$	Ma.
$\frac{5}{9}$ $\frac{1}{9}$	Zk.
$\frac{3}{5}$ $\frac{1}{10}$	Py.
$\frac{10}{11}$ $\frac{1}{11}$	Zk.
$\frac{6}{11}$ $\frac{1}{11}$	Ku.
$\frac{5}{9}$ $\frac{1}{18}$	Go.
$\frac{5}{6}$ $\frac{2}{3}$	Ma.
$\frac{8}{9}$ $\frac{2}{3}$	Ro.
$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{9}$	Py.
$\frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$	Py. Go.
$\frac{4}{5}$ $\frac{7}{10}$	Py.
$\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$	Py.
$\frac{3}{7}$ $\frac{2}{7}$	Fl.
$\frac{4}{7}$ $\frac{2}{7}$	Py.
$\frac{2}{5}$ $\frac{2}{15}$	Fl.
$\frac{5}{11}$ $\frac{2}{11}$	Py.
$\frac{6}{25}$ $\frac{2}{25}$	Fl.
$\frac{5}{7}$ $\frac{3}{7}$	Zk.
$\frac{3}{8}$ $\frac{3}{16}$	Py.
$\frac{5}{11}$ $\frac{3}{11}$	Fl.
$\frac{7}{13}$ $\frac{3}{13}$	Py.
$\frac{7}{10}$ $\frac{3}{20}$	Fl.
$\frac{11}{14}$ $\frac{5}{7}$	Py.
$\frac{7}{9}$ $\frac{5}{9}$	Zk.
$\frac{5}{9}$ $\frac{5}{18}$	Ku.
$\frac{7}{12}$ $\frac{5}{12}$	Fa.
$\frac{7}{13}$ $\frac{5}{13}$	Sp.
$\frac{9}{13}$ $\frac{6}{13}$	Py.
$\frac{7}{11}$ $\frac{7}{22}$	Py
$\frac{11}{15}$ $\frac{7}{15}$	Zk.



Nach S. 64 einzuschieben:

Rammelsberg-Symbole.

Rammelsberg verwendet im Allgemeinen Weiss'sche Symbole, ausserdem folgende
und Zeichen (Handb. Kryst. phys. Chem. 1881. **1.** 1—10).
ind die Coefficienten aus den von Rammelsberg gebrauchten Weiss'schen Symbolen.

lläres System.	Gdt.
. . . .	o
. . . .	1 o
ürfel	$\frac{1}{n}$ o
. . . .	1
. . . .	$\frac{1}{n}$
Octaeder	1 $\frac{1}{n}$
. . . .	m n
drische Halbflächner.	
. . . .	1
Tetrader	$\frac{1}{n}$
etraeder	1 $\frac{1}{n}$
Pyramiden-Tetraeder	m n
drische Halbflächner.	
lokaeder	$\frac{1}{n}$ o
Pentagondodekaeder	m n
Viertelflächner.	
entagondodekaeder .	m n

gliedriges System. ragonales System.	Gdt.
octoeder	1
t. Octaeder I. Ordn.	p
ere	n
fere	$\frac{1}{n}$
t. Octaeder II. Ordn.	p o
ere	n o
fere	$\frac{1}{n}$ o
quadr. Prisma . . .	∞
s „ „ . . .	∞o
che	o
antner	m $\frac{m}{n}$
antige Prismen . . .	n∞
der Quadrat. Octaeder.	
Polkanten.	
Mittelkanten.	
el der Vierkantner.	
nten der Axen-Richtung.	
„ Zwischen „	
kanten.	

Rbg.	Zweigliedr. System. Rhombisches Syst.	Gdt.
o	Hauptoctaeder . . .	1
o^n	schärfere Octaeder .	n
$\frac{o}{n}$	stumpfere „ .	$\frac{1}{n}$
	Octaeder	$\frac{1}{m}$ $\frac{1}{n}$
	Winkel am Octaeder.	
2A	∠ d. Polkanten vorn.	
2B	„ seitlich.	
2C	∠ der Mittelkanten.	
	Prismen.	
p	erstes Paar	∞
p^n	stumpfere 1. Paare .	n∞
$^n p$	schärfere „ .	∞n
p : p	∠ an d. vord. Kante.	
q	zweites Paar . . .	o 1
$\frac{q}{n}$	stumpfere 2. Paare .	o $\frac{1}{n}$
n q	spitzere „ .	o n
q : q	∠ an d. oberen Kante.	
a	Hexaidfläche a . .	∞o
b	„ b . .	o∞
c	„ c . .	o

Rbg.	2- u. 1 gliedr. System Monoklines System.	Gdt.
o o'	Octaed. = 2 Augitpaare	± pq
	Prismen und Domen wie beim rhombisch. System.	
	Der Index (') bedeutet — Formen.	
o o	Winkel	pq : p$\bar{q}$
o' o'	„	$\bar{p}$q : $\bar{p}\bar{q}$
o o'	an 1 Stelle seitl. Polkante . . .	pq : $\bar{p}$q
o o'	an 2 Stelle Mittelkante	pq : $\bar{p}\bar{q}$
p p	∠ an d. vord. Kante	∞ : ∞$\bar{\infty}$
q q	„ oberen „	o1 : o$\bar{1}$
r r'	„ „ „	1o : $\bar{1}$o

Rbg.	6 gliedriges System Hexagonales System	Gdt.
d	Hauptdihexaeder . .	1 o
d^n	schärfere Dihexaeder	n o
$\frac{d}{n}$	stumpfere „	$\frac{1}{n}$ o
	Dihexaeder 2. Ordn.	p
	6 Kantner (Dihex. Pyr.)	p q
r	Hauptrhomboeder .	1 o
$\frac{r}{n}$	stumpfere Rhomboed.	$\frac{1}{n}$ o
r^n	spitzere „	n o
	3 Kantner (Skalenoed.)	p q
	Der Index (') bedeutet — Formen.	
	Winkel am Dihexaeder.	
2A	∠ der Polkanten.	
2C	∠ der Mittelkanten.	
	Winkel am Rhomboeder.	
2A	∠ der Polkanten.	
	∠ am 6 Kantner u. 3 Kantner.	
2X	∠ d. Polkant. i. d. Axen-Richt.	
2Y	„ Zwischen- „	
2Z	∠ der Mittelkanten.	

Rbg.	1 gliedriges System Triklines System.	Gdt.
o o' o'' o'''	1 gliedr. Octaeder.	
o	vordere rechte Fläche	1
o'	„ linke „	1 $\bar{1}$
o''	hintere rechte „	$\bar{1}$ 1
o'''	„ linke „	$\bar{1}$
p	Dodekaidflächen	∞
p'	Dodekaidflächen	∞$\bar{\infty}$
q	Dodekaidflächen	o 1
q'	Dodekaidflächen	o $\bar{1}$
r	Dodekaidflächen	1 o
r'	Dodekaidflächen	$\bar{1}$ o

Axenverhältniss: a : b : c   α β γ
$A = 180 - \lambda$, $B = 180 - \mu$,
$C = 180 - \nu$.

Akanthit.

e **165** No. 7 lies:	103	$\frac{1}{3}\bar{P}\infty$	$\frac{1}{3}0$	statt	013	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{1}{3}$
„ „ 8 „	123	$\frac{2}{3}\breve{P}2$	$\frac{1}{3}\frac{2}{3}$	„	023	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$0\frac{2}{3}$
167 „ 21 „	141	$4\breve{P}4$	14	„	411	$4\bar{P}4$	41
„ „ 22 „	161	$6\breve{P}6$	16	„	611	$6\bar{P}6$	61 (Miers. Dana.)

Bemerkungen. Krenner betrachtet den Akanthit als regulär und giebt folgende tificationen:

hombisch:	100	011	010	001	111	120	101	110	131	113	504	210
egulär:	100	010	01$\bar{1}$	011	110	11$\bar{1}$	211	21$\bar{1}$	12$\bar{1}$	121	522	41$\bar{1}$
ıchst.:	a	d	b	c	p	α	o	m	s	x	γ	τ
ıombisch:	201	301	203	508	506	801	14·15·13	211	122	121	123
egulär:	411	611	433	544	533	16·1·1	14·14·1	210	120	23$\bar{1}$	251
ıchst.:	u	e	t	φ	i	ψ	σ	n	μ	k	r
hombisch:	143	163	183	518	554	534	214	241	152	125
egulär:	27$\bar{1}$	29$\bar{3}$	2·11·5	10.9·7	10·9·$\bar{1}$	10·7·1	453	45$\bar{3}$	27$\bar{3}$	273
uchst.:	λ	ϑ	ε	y	z	l	χ	δ	β	h

Die rhombische Aufstellung entspräche einer Projection der regulären Krystalle auf eine che des Rhombendodekaeders, wofür die Transformation gilt:

$$\left.\begin{array}{l} pq\ (\text{Regulär}) = \dfrac{1}{p+q}\ \dfrac{p-q}{p+q}\ (\text{Rhomb.}) \\ pq\ (\text{Rhomb.}) = \dfrac{1+q}{2p}\ \dfrac{1-q}{2p}\ (\text{Regulär}) \end{array}\right\}$$ vgl. Zeitschr. Kryst. 1891. **19.** 40 u. 52.

Die rhombischen Elemente des Alkanthit sind:

$p_0 = 1{\cdot}4442 \quad ; \quad q_0 = 0{\cdot}9945$

die regulären entsprächen: $p_0 = 1{\cdot}4142 = \sqrt{2}\ ; \quad q_0 = 1$

Auffallend sind bei regulärer Deutung die hochzahligen Symbole, sowie der Mangel an ereinstimmung der Formen mit denen des Silberglanz.

Alaun.

: **169** Zeile 2 vo lies: **Regulär. Pentagonal-hemiedrisch** statt **Regulär.**

Allaktit.

e **173** zuzufügen: Um die Isomorphie mit Pharmakolith hervortreten zu lassen, wäre bei einem von beiden die A- und die C-Axe zu vertauschen.

Alloklas.

e **173** nach Col. Gdt. einzufügen:

Tscherm.
c
q
p·

Anatas.

e **200** nach Zeile 4 vo zuzufügen:	*Naumann*	*Lehrb. Kryst.*	1830	**1**	339.
„ „ „ 11 vo „	*Rath*	*Pogg. Ann.*	1862	**15**	482.

Andalusit.

: **203** No. 7 Die ganze Zeile zu löschen. $\frac{3}{2}$p (Rammelsberg) gehört dem Sillimanit an, nicht dem Andalusit. (E. S. Dana.)

Hintze Handb. 1889 **2** 128 Zeile 8 vu lies: (11·19·8) statt (21·19·8).



Anglesit.

e **209** No. 69 lies: 1·11·13 $\frac{11}{13}\acute{P}$ 11 $\frac{1}{13}\frac{11}{13}$ statt 1·11·3 $\frac{11}{3}\acute{P}$ 11 $\frac{1}{3}\frac{11}{3}$ (Alf. Sella).

In der Originalarbeit von Jeremejew (Petersb. Min. Ges. 1883 **18**. 108) und in dem (Jahrb. Min. 1883. **2**. 329) ist für die Pseudomorphosen von Cerussit nach Anglesit Mohs' stellung gewählt.

Axenverhältniss: a : b : c = 0·6093 : 1 : 0·7758 (Jerem.)

Den beobachteten Formen sind folgende Buchstaben gegeben:

ufst.	0	0∞	∞0	4∞	3∞	∞	0 1	$\frac{1}{4}$ 0	$\frac{1}{2}$ 0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$ 1	$\frac{2}{3}$ 1	$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$
Ind.	001	010	100	410	310	110	011	104	102	112	111	122	233	324

Aufst.	010	001	100	401	301	101	011	140	120	121	111	122	233	342
Buchst.	P	k	i	u	v	M	t	n	d	r	s	a	z	o

Antimon.

e **218** nach Zeile 6 vo zuzufügen: *Römer* *Jahrb. Min.* 1848 — 310.

" " " 3 vu " Vergleich der Elemente mit Tellur, Graphit, Arsen, Wismuth s. Tellur Bemerk.

Antimonglanz.

e **222** zuzufügen: *Brun* *Genf. arch. phys. nat.* 1884 **11** 514

" " " *Zeitschr. Kryst.* 1886 **11** 159

225 No. 88 lies: 7·3·12 $\frac{7}{12}\bar{P}\frac{7}{3}$ $\frac{7}{12}\frac{1}{4}$ statt 3·26·5 $\frac{26}{5}\breve{P}\frac{26}{3}$ $\frac{3}{5}\frac{26}{5}$

Der Inhalt der Zeile ist jedenfalls irrthümlich. Die richtige Transformation von Dana's ıbol gäbe $\frac{3}{5}\frac{6}{25}$ (15·6·25), doch verdient $\frac{7}{12}\frac{1}{4}$ (7·3·12) den Vorzug aus folgenden Gründen. Symbol ist einfacher, es liegt ausser der von Dana angegebenen Zone [10, $\frac{1}{2}\frac{3}{10}$, $\frac{2}{7}\frac{3}{7}$] h in der für Antimonglanz wichtigen Zone [0 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$ 0, $\frac{1}{2}\frac{1}{6}$]. Endlich stimmen Messung und hnung besser:

$\frac{3}{5}\frac{6}{25}$: 10 berechnet 18° 2'
$\frac{7}{12}\frac{1}{4}$: 10 " 18° 55
F : 10 beob. 19° 0.

e **225** No. 89 lies: ω_2 statt ω_3.

Brun giebt die neuen Formen: 1 $\frac{10}{9}$ (9·10·9); 1 $\frac{5}{4}$ (454); $\frac{3}{4}\frac{4}{5}$ (15·16·20).

e **227**. Die letzte Bemerkung wäre zu ersetzen gewesen durch:

Zeitschr. Kryst. 1884 — 9 Seite 35 Zeile 20 vu lies: Z statt z n in Dana's Originalarbeit Amer. Journ. 1883 (3) **26**. 220 steht (9·10·3) = Z. Nachdem r nun α gesetzt und Z anders verwendet ist, möge es dabei bleiben.

Antimonsilber.

e **230** Zeile 7 vo lies: 1852 — 140 statt 1852 **2** 140.

Apatit.

e **230** nach Zeile 5 vo zuzufügen: *Breithaupt* *Schweigger Journ.* 1830 **60** 433.

Apophyllit.

e **236** Zeile 14 u. 16 vo lies: *Min. petr. Mitth.* 1879 **2** 369 statt *Zeitschr. Kryst.* 1884 **9** 369 (Dana.)

Aragonit.

e **240** nach Zeile 4 vo zuzufügen: *Naumann* *Lehrb. Kryst.* 1830 **2** 41.

242 Col. 4 nach $\frac{5}{6}$0 zuzufügen: $\frac{5}{9}$0

" " 5 " 53° 13 " 54° 0



Arsen.

e **252** nach Zeile 2 zuzufügen: *Breithaupt Schweigg. Journ.* 1828 **52** 167.

Bemerkungen.

Breithaupt hat noch ein steileres Rhomboeder beobachtet, das er für 5 R hält; doch das Symbol nicht sicher.

Vergleich der Elemente mit Tellur, Graphit, Antimon, Wismuth s. Tellur.

Arsenkies.

:e **257** No. 10 lies: o $\frac{1}{4}$ statt o $\frac{1}{2}$

„ „ 18 die ganze Zeile zu löschen. (Dana.)

258 zuzufügen:

Gamper Jahrb. Min. 1877 Seite 204 Zeile 7 vu lies: $\frac{1}{8}\check{P}\infty$ statt $\frac{1}{8}\bar{P}\infty$

Durch Nichtbemerken dieses Druckfehlers war die Form $\frac{1}{8}$o in das Verzeichniss ge-ıen.

Atelestit.

Buss hat (Zeitschr. Kryst. 1889. **15.** 625) Rath's Angaben nachgerechnet und mit en Beobachtungen verglichen. Er findet, dass Rath's Elemente und Symbole abzuändern l und erhält folgende Resultate:

Axenverhältniss: a : b : c = 0·9334 : 1 : 1·5051 β = 109° 17' (Buss)

„ = 0.9297 : 1 : 1·5123 β = 110°25' (Rath von Buss umgerechnet).

Polar-Elemente: p_o = 1·6125 q_o = 1·4206 μ = 70°43'.

Beobachtete Formen:

	0	0∞	∞0	3∞	∞	01	+10	−10	+1	+31
	001	010	100	310	110	011	101	$\bar{1}$01	111	311
Rath:	—	b	a	—	m	—	—	p	o	—

Auripigment.

te **270** zuzufügen:

Dimorphin. Unter diesem Namen hat A. Scacchi Krystalle aus den Fumarolen der egräischen Felder beschrieben. Er unterscheidet 2 Typen:

Typus I. Rhombisch.

Axenverhältniss: a : b : c = 0·8959 : 1 : 0·7770

Beobachtete Formen:

0	0∞	∞0	∞	∞2	01	1
001	010	100	110	120	011	111
A	B	C	o	o²	e	m

Typus II. Rhombisch.

Axenverhältniss: a : b : c = 0·9095 : 1 : 0·6031

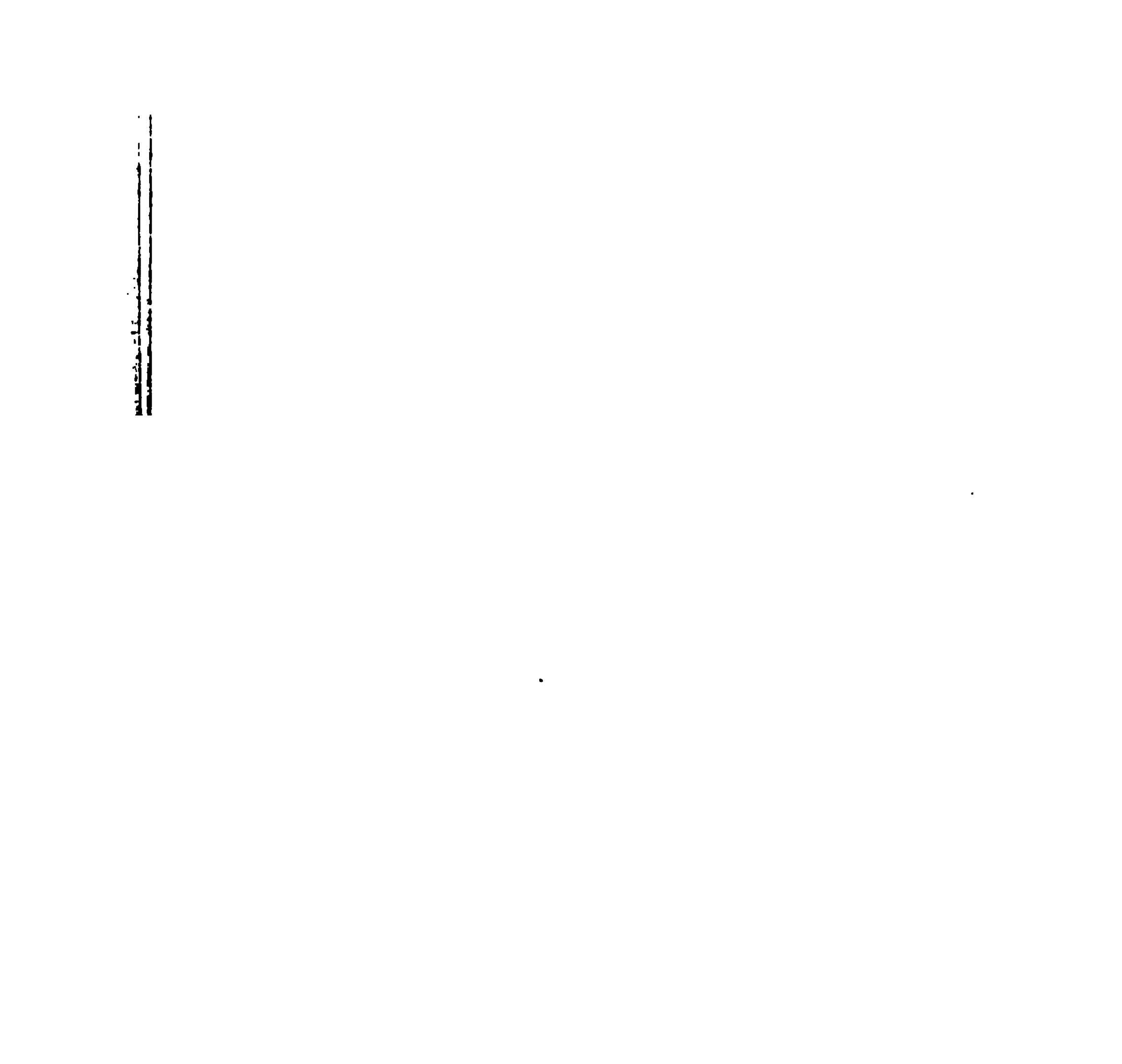
Beobachtete Formen:

0∞	∞0	∞2	01	10	1
010	100	120	011	101	111
B	C	o²	e	i	m

Kenngott hält beide Typen für Auripigment, doch ist das unsicher.

Literatur:

Scacchi	*Mem. geol. s. l. Camp. Napol.*	1849	—	
„	*D. Geol. Ges.* (Ref. Roth.)	1852	**4**	173
Kenngott	*Jahrb. Min.*	1870	—	537.



[Ba]rinit.

[7]2 nach Zeile 20 zuzufügen:

Goldschmidt	*Krystallogr. Proj.-Bilder*	1887	—	Taf. 17
Hintze	*Handb.*	1891	2	487.

[7]3 nach No. 30 zuzufügen:

m (μ) — — — — 121 2'P̆2 — — — 12 (Hintze.)

, No. 36 lies: 251 5P̆,½ 25 statt 251 5,P̆½ 25 (Miers.)

[7]5 nach Zeile 14 vu zuzufügen:

1 13 —(½⅔) —(¾¼) —(½) μ3P̄3 — — — — — — — — — 12 12

[B]aryt.

[8]0 zuzufügen:

Naumann	*Lehrb. Kryst.*	1830	2	46
Goldschmidt	*Krystallogr. Projectionsbilder*	1887	—	Taf. 18.

[8]1 No. 24 lies: ⅛o statt 1o

[8]3 „ 72 „ 916 ⅔P̄9 ⅔⅙ „ 169 ⅔P̆6 ⅙⅔ (Dana.)

[8]6 nach Zeile 7 zuzufügen:

Naumann *Lehrb. Kryst.* 1830. 2 S. 47 Z. 7 vu lies: ½P̄∞ statt ½P̆∞

[B]arytocalcit.

[8]7 Zeile 8 vu lies: 1874 statt 1879 (Dana.)

[B]astnäsit ist wohl nur eine Pseudomorphose nach Tysonit und kein selbständiges Danach wären die 2 Seiten 289, 290 zum Tysonit in Anmerkung zu stellen. (Vgl. Syst. App. 3. 126.) (Dana.)

[B]ertrandit.

[9]5 No. 3 lies: h¹ statt h

[B]eryll.

97 Zeile 7 vu }
99 „ 2 vo } „Naumann“ unter „Hausmann“ wegzunehmen, unter „Zippe“ zusetzen.

98 nach Zeile 5 vo zuzufügen:

Naumann	*Lehrb. Min.*	1830	1	498
„ „ „ 15 „ „ *Hessenberg*	*Senckenb. Abh.*	1863	4	208
		(Min. Not. 5. 28)		
„ „ 3 vu „ *Hidden*	*Americ. Journ.*	1882 (3) 24		372
„ „ 3 „ „ *Goldschmidt*	*Kryst. Proj. Bilder.*	1887	—	Taf. 17.

[B]ieberit.

[9]3 Zeile 1 vu lies: 121 statt 131.

[B]lei (natürl. Kryst.) siehe Anhang Seite 366.

[B]ombiccit.

[1]8 zuzufügen: *Bombicci* *Bologna Mem. Ac.* 1869 (2) 9 61.

[B]oracit.

[1]9 Zeile 2 vo lies: **Regulär. Tetraedrisch-hemiedrisch** statt **Regulär**.

„ No. 5 „ „ q· „ x·

„ „ 6 „ „ p· „ π·

, nach No. 4 zuzufügen: q n' — 112 +2O2 — — — — +½ +12 +21

[Po]cking (Zeitschr. Kryst. 1889. 15. 574). Dort finden sich noch die neuen Formen: o (104); ρ = + 1 ¼ (414); σ = — 1 ⅛ (818); τ = — 1 1/16 (16·1·16) und unsicher 1/12 o (1·0·12); ξ = — ⅙ (116).

Borax.

e **321** nach No. 3 zuzufügen: n — 750 $\infty P \frac{7}{5}$ — — — — — h^6 $\frac{7}{5} \infty$ (Dana.)
„ „ „ 5 „ e — $\bar{1}01$ $+P\infty$ — — — — — a^1 — 1 0 (Dana.)

Botryogen.

Zu dem Einwand von Hockauf (Zeitschr. Kryst. 1886 **12.** 246 Anm.) gegen die ange-
ımenen Elemente vgl. die Bemerkungen Seite 325 die zugleich und ohne Kenntniss von
ckauf's Arbeit erschienen. Hockauf's Bemerkung bezog sich auf das früher erschienene
hnungsbeispiel S. 105.

Bournonit.

e **328** zuzufügen: *Goldschmidt* *Kryst. Proj. Bilder* 1887 Taf. 13 u. 14.
329 No. 4 lies: ϰ ϰ — — — — ϰ statt k k — — — — k (Dana.)
331 „ 44 „ 454 $\frac{5}{4} \breve{P} \frac{5}{4}$ — — — $1 \frac{5}{4}$ statt 545 $\bar{P} \frac{5}{4}$ — — — $1 \frac{4}{5}$ (Dana.)

Brewsterit.

Die ganze Seite 349 ist durch die folgende Seite 407 zu ersetzen.

e **350** zuzufügen.

Bemerkungen:

Die Elemente des Brewsterit sind nur approximativ bestimmt. Bei der vorhandenen icherheit schien es angezeigt, die Aufstellung analog der des isomorphen Heulandit zu men, obwohl $0 \frac{1}{12}$ kein einfaches Symbol ist.

— — — —

Die unten gegebenen Correcturen folgten aus den von Descloizeaux angenommenen ıkeln. Ich habe sie erst nachträglich gefunden. Es wurde wegen ihrer die Neubearbei-
; des Blattes nöthig.

Correcturen:

Des Cloizeaux *Manuel* 1862 **1.** Seite 420 Zeile 6 vu lies: 38·95 statt 64·9487
Schrauf *Atlas* 1873 Text z. Taf. 38 „ 2 vo „ 0·4202 „ 0·4222.

Brochantit.

Die Formen von Schrauf's Typus 4 (Wien. Sitzb. 1873. **67** (1) 343) gehören vielleicht m andern Mineral an, dem Warringtonit (vgl. Anhang). Bis zur Klärung der Frage aus der Reihe der Brochantitformen die folgenden zu streichen:

$0 \frac{\bar{1}}{6}$	$0 \frac{\bar{3}}{7}$	$\frac{1}{2}\ 0$	$\frac{\bar{1}}{2}\ 0$	$\frac{1}{3} \frac{\bar{1}}{12}$	$\frac{\bar{1}}{3} \frac{1}{12}$
$0\bar{1}6$	$0\bar{3}7$	102	$\bar{1}02$	$4\cdot\bar{1}\cdot12$	$\bar{4}\cdot1\cdot12$
λ	μ	x	ξ	k	ϰ

Brookit.

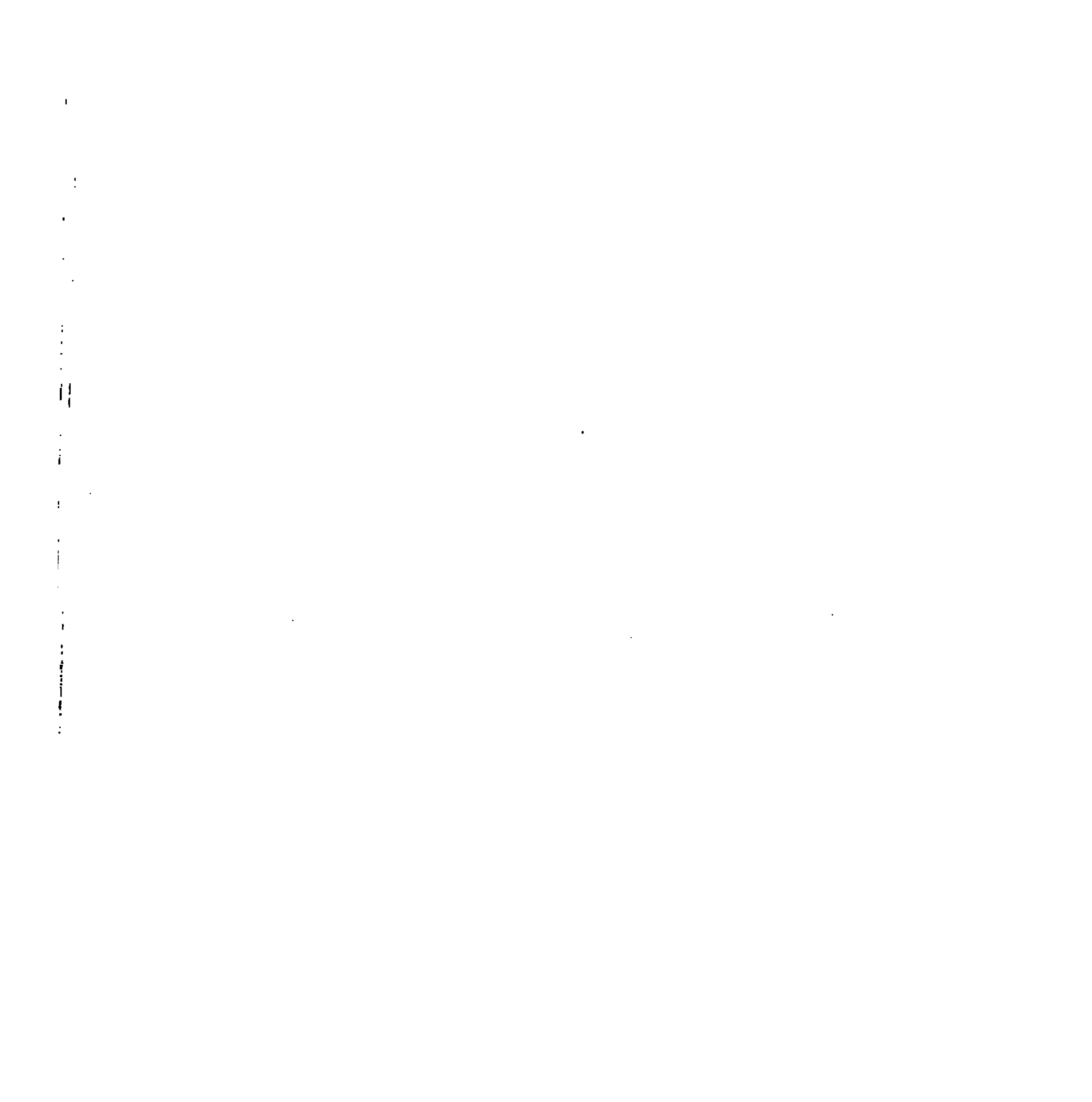
e **359** No. 34 lies: 742 statt 741 (Dana.)

360 zuzufügen: $\lambda = \frac{3}{5}\ \frac{3}{4}$ (12·15·20) oder $\frac{3}{5}\ \frac{11}{15}$ (9·11·15) giebt Decloizeaux (Manuel 1874. **2.** 206) nach Marignac. Die Fläche war gerundet, deshalb lies sich ein sicheres Symbol für sie nicht aufstellen.

361 No. 42 die ganze Zeile zu löschen. (Dana.)
„ „ 43 lies: 8·11·14 $\frac{11}{14} P \frac{11}{8}$ $+ \frac{4}{7} \frac{11}{14}$ statt 4·11·7 $\frac{11}{7} P \frac{11}{4}$ $+ \frac{4}{7} \frac{11}{7}$ „

Brucit.

e **363** No. 2 die ganze Zeile zu löschen. (Dana.)
364 Bemerkungen zuzufügen:
Miller giebt a = $10\bar{1}$, doch ist nicht sicher, ob unser $\infty 0$ $(10\bar{1}0)$ oder ∞ $(11\bar{2}0)$ vor-
da Rhomboeder bei ihm fehlen.



Brewsterit.

Monoklin.

Axenverhältniss.

$a:b:c = 0{\cdot}4046:1:0{\cdot}8405 \quad \beta = 93°04'$ (Gdt.)

[$a:b:c = 0{\cdot}4046:1:0{\cdot}4203 \quad \beta = 93°04'$] (Descl. Schrauf. Dana. Groth.)

Elemente.

$a = 0{\cdot}4046$	$\lg a = 960703$	$\lg a_0 = 968249$	$\lg p_0 = 031751$	$a_0 = 0{\cdot}4814$	$p_0 = 2{\cdot}0773$
$c = 0{\cdot}8405$	$\lg c = 992454$	$\lg b_0 = 007546$	$\lg q_0 = 992392$	$b_0 = 1{\cdot}1897$	$q_0 = 0{\cdot}8393$
$\mu = 180-\beta$ = 86°56	$\lg h = \lg \sin\mu$ = 999938	$\lg e = \lg \cos\mu$ = 872834	$\lg \frac{p_0}{q_0} = 039359$	$h = 0{\cdot}9986$	$e = 0{\cdot}0535$

Transformation.

Miller. Schrauf. Descloizeaux. Dana. Groth.	Gdt.
pq	$\frac{p}{2}\ \frac{q}{2}$
2p · 2q	pq

No.	Miller. Schrauf. Gdt.	Miller.	Naumann.	[Lévy.] [Descloiz.]	Gdt.
1	c	001	0P	p	0
2	b	010	∞P∞	g^1	0,∞
3	a	100	∞P∞	h^1	∞0
4	m	110	∞P	m	∞
5	t	120	∞P2	g^3	∞2
6	e	0·1·12	$\frac{1}{12}$P∞	e^6	0$\frac{1}{12}$



Calcit.

Seite **371** No. 2 lies: a u a u statt q u q u
„ **372** nach Zeile 9 zuzufügen: *Naumann* *Lehrb. Kryst.* 1830 **1** 500.
„ **373** No. 28 Col. G_2 lies: $\frac{2}{3}$ statt $\frac{3}{2}$
„ **374** zuzufügen: *Goldschmidt* *Kryst. Projectionsbilder* 1887 Taf. 3, 4 u. 7.
„ **377** No. 98 Col. G_2 lies: 71 statt 17
„ **379** „ 138 „ Miller lies: $4\bar{1}2$ statt $41\bar{2}$
„ „ „ 148 „ „ „ Q: „ Ω:
„ **390** zuzufügen: *Sjögren* (Ref.) *Zeitschr. Kryst.* 1884. **8.** S. 652 Z. 18 vo
lies: (19·13·32·3) statt (19·13·32·2).

Caledonit.

Seite **392** zuzufügen:	*Peters*	*Wiener Sitzb.*	1861	**44** (1) 170
	Jeremejew	*Mem. Ac. Petersb.*	1883	**31** No. 16 1
	„	*Zeitschr. Kryst.*	„	**7** 202
	„	*Jahrb. Min.*	1885	**2** Ref. 9

Jeremejew giebt das Axenverhältniss: $a:b:c = 1{\cdot}0896 : 1 : 1{\cdot}5772$ $\beta = 90°38'$
und die Formen:

0	∞0	∞	+10	$+\frac{1}{2}0$	$+\frac{1}{3}0$	$+\frac{1}{6}0$	$+\frac{1}{16}0$	$-\frac{1}{6}0$	$-\frac{1}{3}0$	$-\frac{1}{2}0$
001	100	110	101	102	103	106	1·0·16	$\bar{1}06$	$\bar{1}03$	$\bar{1}02$
c	a	m	o	k	h	f	q	e	g	i

−10	−20	+2	+1	$+\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	−1	−2
$\bar{1}01$	$\bar{2}01$	221	111	223	$\bar{2}23$	$\bar{1}11$	$\bar{2}21$
n	p	w	u	s	r	t	v

Seite **394** zuzufügen:

w = 20·20 (20·20·1) giebt Schrauf (Wien. Sitzb. 1871. **64.** (1) 185) als unsicher. Beob.: m'w = 4°30' (S. 190). Ihm nahe steht Peters' ebenfalls unsichere Pyramide w (gem.: mw = 3°6').

Schrauf *Wien. Sitzb.* 1871 **64** (1) Seite 185 Zeile 7, 6, 5 vu lies:

b (010)	c (001)	m (110)
53 3·5	54 40	34 51·5
48 17·5	64 34·5	24 57
44 16	76 24·4	13 7·1

Jeremejew *Jahrb. Min.* 1885 **2** Ref. 9 Z. 19 vo lies: c = oP statt o = oP
„ „ „ „ „ „ zuzufügen: o = — P∞ (101); n = + P∞ ($\bar{1}01$).

Cerussit.

Seite **402** nach Zeile 11 zuzufügen:
Zepharovich *Wien. Sitzb.* 1870 **62** (1) 439 (Artini.)
„ **406** zuzufügen:
Schrauf *Min. Min.* 1873 **3** S. 204 Z. 5 vo } lies 1·63943 statt 1·63913 (Artini.)
„ *Atlas* 1877 Text zu Taf. 41 Z. 13 vo }

Artini schreibt: Roma Ac. Linc. 1889. (4) **5.** 612:

„Il Goldschmidt nell' Index der Krystallf. d. Miner. aumenta in modo strano la confusione, infatti riporta egli pure le constanti a : b : c = 0·6102 : 1 : 0·7232 e poi tra

parentesi mette tutti insieme, ordinati non saprei come, i nomi di Hausmann, Kokscharow, Miller, Dana, Des Cloizeaux, Groth, Liweh ..."

Hierzu ist zu bemerken: Die von den genannten Autoren gegeben Elementen sind umgerechnet folgende:

Hausmann . . .	0.6102 : 1 : 0·7230
Miller	0·6102 : 1 : 0·7230
Kokscharow . .	0·6100 : 1 : 0·7230
Dana	0·6102 : 1 : 0·7232
Des Cloizeaux .	0·6102 : 1 : 0·7230
Groth, Liweh . .	0·6102 : 1 : 0·7232

Differenzen sind höchstens 2 Einheiten in der vierten Decimale. Solche Differenzen werden, abgesehen von Abgleichung in der Rechnung, schon durch Temperatur-Differenzen hervorgebracht. Alle diese Werthe dürfen als gleich angesehen werden. Es ist danach correct sie zusammenfassen und einen derselben oder das Mittel für alle gemeinsam einzustellen. Artini scheinen die Differenzen gross, da er auf die sechste Decimale ausrechnet

0·609969 : 1 : 0·722998
resp. 0·610128 : 1 : 0·722929

doch sind die letzten 2 Decimalen ohne Bedeutung. Die Constanten von Schrauf 1860, die Artini vermisst, sind absichtlich weggelassen. Es sind wieder dieselben mit der nicht näher begründeten Variante 0·6100 : 1 : 0·7234.

Artini giebt in dieser Arbeit die neuen Formen:

$E = \infty 4$ (140); $R = 0\frac{2}{5}$ (025); $S = 0\frac{2}{3}$ (023); $H = \frac{1}{6}$ (116).

Chabasit.

Seite **408** Zeile 3 vu lies:	1880 **2** 391	statt	1880 **3** 391	(Dana.)
„ **409** No. 9 „	k	„	t	

„ **410** zuzufügen:

In die Formenreihe des Chabasit sind auch die Formen des Phakolith, Gmelinit und Levyn aufgenommen, so wie sie Streng (Ber. Oberhess. Ges. 1877. **16.** 89) zusammenstellt. Für den eigentlichen Chabasit würden folgende Formen entfallen:

$+\frac{3}{4} = +\frac{3}{4}$R (Levyn); $+\frac{2}{3} = +\frac{2}{3}$R (Gmelinit); $-\frac{2}{3} = -\frac{2}{3}$R (Gmelinit, Phakolith)
$-\frac{3}{2} = -\frac{3}{2}$R (Levyn); $-\frac{2}{4} = -\frac{2}{4}$R (Levyn).

Das von Streng nach Haidinger und Phillips angegebene $\frac{13}{16}$R$\frac{5}{4}$ ist unsicher.

Nach Becke sind die Chabasitkrystalle nach ihrem optischen Verhalten trikline Viellinge (Min. petr. Mitth. 1880. **2.** 416). Bis zur Abklärung dieser Frage, über die auch Beobachtungen von Brewster, Lang, Streng vorliegen, wurde für den Chabasit, sowie für Gmelinit, Herschelit, Levyn das hexagonale System festgehalten. Vgl. Klein, Jahrb. Min. 1891. **I.** 96.

Chalcomenit.

Seite **412** Zeile 4 vo lies: Ref. 204 statt 204

Chlorit-Gruppe. Cronstedtit.

Seite **426** zuzufügen: *Maskelyne* *London. Chem. Soc.* 1871 **24** 11.

Chromeisenerz.

Seite **440** zuzufügen:

Irit ist ein mit Osmiridium u. a. gemischtes Chromeisenerz. Krystallf. Octaeder.

Hermann	*Erdm. Journ.*	1841	**23**	276
Claus	„	1860	**80**	285
Dana, J. D.	*System*	1873	—	154.

Chrysoberyll.

Seite **441. 443** Ueberschrift lies: Chrysoberyll statt Chryoberyll (Dana.)

Claudetit.

Seite **446** zuzufügen:

Wöhler	*Pogg. Ann.*	1832	**26**	177
Pasteur	*Journ. pharm.*	1848 (3)	**13**	399
Nordenskjöld	*Pogg. Ann.*	1861	**114**	622.

Seite **445** No. 2 lies: 010 $\infty\breve{P}\infty$ 0∞ statt 100 $\infty\bar{P}\infty$ $\infty 0$

„ „ „ 5 u. 6 zuzufügen: ? ?

„ **446** zuzufügen: Bemerkungen. Die Formen $\mu = 0\,\frac{5}{2}$ und $\nu = 0\,5$ sind nach des Beobachters (Groth) Angabe unsicher.

Coelestin.

Seite **448** Zeile 16 vo lies: 1869 **59** (1) 549 statt 1869 **59** 549 (Dana.)

„ **449** No. 22 lies: 104 statt 102.

„ „ „ 14 } Die ganzen Zeilen zu löschen.
„ **451** „ 48 }

„ **450** zuzufügen: Die Formen $0\,\frac{1}{4}$ (014) und $\frac{3}{2}\,4$ (382) finden sich Dana System 1873. 619 als $\frac{1}{4} - \bar{i}$; $4 - \frac{8}{3}$ ohne nähere Angabe.

Eine andere Quelle konnte ich nicht finden. Sie sind wohl nicht als sicher anzusehen.

Colemanit.

Seite **453** No. 4 lies: g statt p

„ „ „ 5 „ p „ g

Columbit.

Seite **457** No. 10 die ganze Zeile zu löschen.

Die Form $\frac{1}{6}\,0$ (106) kam durch den Druckfehler bei Rose (Pogg. Ann. 1845. **64.** 173) $\frac{1}{6}a : \infty b : c$ statt $\infty a : \frac{1}{6}b : c$, der erst später bemerkt wurde, in das Verzeichniss.

Seite **457** No. 11 Col. Breithaupt lies: c statt —

„ „ „ 13 „ „ „ d „ —

Cordierit.

Seite **467** No. 18 Die Zeile zu löschen.

„ „ „ 19 Col. [Descl.] lies: ω statt —

„ **468** Zeile 5 vu „ 21 „ 20

Cyanit.

Seite **477** No. 20 lies: $2\,{}_{,}\breve{P}\,2$ statt $2\,{}_{,}\breve{P}$

„ „ „ 23 „ $3\bar{1}2$ „ $3\bar{1}\bar{2}$

Bei No. 18 im Symbol $\bar{2}21$, No. 22 $\bar{2}11$ ist das $\bar{2}$ im Druck nicht recht deutlich.

(Hintze.)

Danburit.

Seite **481** Transformation lies: $\frac{q}{p}\,\frac{2}{p}$ statt $\frac{2}{p}\,\frac{q}{p}$

Datolith.

Da hier stärkere Correcturen nöthig waren, wurden zugleich die neueren Beobachtungen und Literatur-Angaben nachgetragen.

Seite **485** Elemente lies: $\mu = 89°51'$ statt $\mu = 90°9'$

Seite 486 zuzufügen:

Frazier	*Amer. Journ.*	1883 (3)	**24**	439	(Vergleich mit Axinit)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1884	**9**	81	
La Valle (*Molinari*)	*Milano Att. Ac.*	1884	**27**	176	(Baveno)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1886	**11**	408	
Lüdecke	„	1885	**10**	198	(Hirschkopf)
„	*Zeitschr. Naturw. Halle*	1885	**58**	88	(Andreasberg)
				276	(Casarza)
„	„	1887	**60**	471	(Tarifville)
Schulze	*Verh. Verh. N. Vorp. u. Rüg.*	1886	—	18	(Andreasberg)
„	*Zeitschr. Kryst.*	1890	**17**	294	
Negri	*Rivista*	1887	**1**	45	(Casarza)
Riechelmann	*Zeitschr. Kryst.*	1887	**12**	436	(Seisser Alp)
Brugnatelli	„	1888	**13**	154	(Serra di Zanchetti)
Goldschmidt	„	1888	**13**	387	(Berichtigung)
Franzenau	„	1888	**14**	390	(Seisser Alp)
Sansoni	*Torino Att. Ac.*	1888	**23**	8. Febr.	
„	*Jahrb. Min.*	1888	**2**	378	
Lüdecke	*Zeitschr. Naturw. Halle.*	1888	**61**	235	
„ (Ref. Goldschmidt)	*Zeitschr. Kryst.*	1891	**18**	280	
Busz	„	1891	**19**	21	(Andreasberg).

Seite **487, 489, 491.** Die ganze Col. Liweh zu löschen. (Wegen Verwechselung in der Aufstellung, vgl. Brugnatelli, entsprechen Liweh's Buchstaben nicht der Bezeichnung, die er damit geben wollte.)

„ **487** No. 9, 11, 33, 35 } Die ganzen Zeilen zu löschen.
„ **489** „ 39, 54, 59, 61 }

„ **487**

nach No. 30 zuzufüg.:	𝔤	—	—	—	—	—	—	$\bar{2}03$	$\frac{2}{3}P\infty$	—	—	—	—	—	$-\frac{2}{3}$	0
„ „ 33 „	𝔊	—	—	—	—	—	—	441	$-4P$	—	—	—	—	—	+	4

Seite 489

nach No. 46 zuzufüg.:	𝔯	—	—	—	—	—	—	$\bar{1}31$	$+3P3$	—	—	—	—	—	-1	3
„ „ 47 „	𝔣	—	—	—	—	—	—	522	$-\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{5}{2}$	1
„ „ 62 „	𝔥	—	—	—	—	—	—	321	$-3P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$+3$	2
„ „ 70 „	𝔚	—	—	—	—	—	—	148	$-\frac{1}{2}P4$	—	—	—	—	—	$+\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$
„ „ 71 „	𝔳·	—	—	—	—	—	—	324	$-\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
„ „ „ „	𝔴·	—	—	—	—	—	—	524	$-\frac{5}{4}P\frac{5}{2}$	—	—	—	—	—	$+\frac{5}{2}$	$\frac{1}{2}$

Seite 491

nach No. 82 zuzufüg.:	𝔧	—	—	—	—	—	—	243	$-\frac{4}{3}P2$	—	—	—	—	—	$+\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$
„ „ 84 „	𝔄	—	—	—	—	—	—	3·12·14	$-\frac{6}{7}P4$	—	—	—	—	—	$+\frac{3}{14}$	$\frac{6}{7}$

Seite 487 No. 5 Col. Miller lies: — statt σ

„ **489** „ 40 „ „ „ — „ ρ

„ „ „ 41 „ [Descl.] „ θ „ —

„ „ „ 42—45 sind nach Weglassung der Col. Liweh durch folgende zu ersetzen (vgl. Zeitschr. Kryst. 1888. **13**. 387):

y	—	—	—	—	—	—	$\bar{2}23$	$+\frac{2}{3}P$	—	—	—	—	w	$-\frac{2}{3}$
ε	e	e	e	e	ε	s	$\bar{1}11$	$+P$	$\bar{B}D'2$	$-(\check{P}r)\frac{3}{=}-(\check{P})2$	b_1	—	ε	-1
α	h	α	h	h	α	σ	$\bar{2}21$	$+2P$	$B'A\frac{2}{3}\cdot\bar{B}D'\frac{8}{3}$	$-(\check{P}r-1)\frac{3}{=}-(\check{P}-1)^2$	—	—	α	-2

Seite 489 No. 57 lies: ϰ m — k k k ... k statt ϰ m — k ϰ ϰ ... ϰ

„ „ „ 60 „ 𝔣 — — — y y — „ 𝔣 — — — y — —

„ „ „ 72 Col. [Descl.] lies: η „ —

Dana, E. S.	*Min. Mitth.*	1874	**4**	S.	5	Z.	19	vu	Col. Miller	lies .	statt	σ
„	„	„	„	„	„	„	2	„	„	„ „ .	„	ρ
„	„	„	„	„	6	„	15	„		lies 441; $-4\cdot\grave{4}$; 141	„	441; $4\cdot\grave{4}$; $\bar{1}41$
Brugnatelli	*Zeitschr. Kryst.*	1888	**13**	„	153	„	15	vo	„	(beidemal) Π	„	π
„	„	„	„	„	„	„	13	„	„	x {101}	„	φ {201}
„	„	„	„	„	„	„	15	vu	„	ε	„	α
„	„	„	„	„	„	„	12	„	„	(beidemal) ϰ	„	χ
„	„	„	„	„	„	„	11	„	„	Q	„	Y
„	„	„	„	„	„	„	11	„	„	Q	„	Ω
Lüdecke	*Zeitschr. Natrw. Halle*	1888	**61**	„	248.		371		„	Kuchelbad	„	Kugelbad
„	„	„	„	„	238	Z.	6	vu	„	63	„	60
„	„	„	„	„	239	„	15	„	„	81	„	86
„	„	„	„	„	249	„	22	vo	„	$\chi = 611$	„	$\zeta = \bar{1}\cdot4\cdot12$
„	„	„	„	„	260	„	13	„	„	$\bar{a} : \frac{7}{4} b : \frac{7}{2} c^*$	„	$\bar{a} : \frac{7}{4} b : \frac{7}{2} c$
„	„	„	„	„	281	„	13	vu	„	001	„	011
„	„	„	„	„	311	„	7	vo	„	[001 : $\bar{1}11$]	„	[100 : $\bar{1}11$]
„	„	„	„	„	313	„	1	„	„	$-\frac{10}{9}$P, 10·10·9	„	$\frac{9}{\bar{1}0}$P, 9910
„	„	„	„	„	353	„	22	vu	„	37° 50	„	37° 47
„	„	„	„	„	„	„	17	„	„	010 : 058	„	001 : 058
„	„	„	„	„	„	„	16	„	„	001 : 058	„	010 : 058
„	„	„	„	„	375	„	3	„	„	$\bar{5}22$	„	$\bar{5}22$
„ *(Goldschmidt)*	*Zeitschr. Kryst.*	1891	**18**	„	281		13. 14	vo	„	$-\frac{2}{5}$o {$\bar{2}05$}	„	$+\frac{2}{5}$o (205).

Desmin.

Seite **498** Zeile 7 vu lies: 129° 11' statt 119° 11'

„ „ nach der letzten Zeile zuzufügen:

Diese Aufstellung liesse eine Analogie mit Harmotom und Phillipsit hervortreten. Unsere Aufstellung des Harmotom und Phillipsit ergiebt sich aus ihr durch die Transformation:

$$p\,q \text{ (Desmin. Lasaulx)} = \frac{1}{p}\,\frac{q}{q} \text{ (Harmotom, Phillipsit. Index.)}$$

Dickinsonit.

Seite **508** Zeile 2 vo lies: 542 statt 342.

Dioptas.

Seite 509 Das Formenverzeichniss durch das folgende zu ersetzen:

Gdt.	Mill.	Websky.	Kok.	Hintze.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Mohs. Zippe.	Hauy.	Descl.	G_1.	G_2.	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
a	a	g	g	g	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	$\infty P 2$	$P+\infty$	D	d^1	∞	$\infty 0$	—
ϑ	k	—	—	k	2130	$5\bar{1}4$	$\infty R 3$	—	—	k	2∞	$4 \infty 1$	—
ζ	g	—	—	γ	3140	$72\bar{5}$	$\infty R 2$	—	—	γ	3∞	$\frac{5}{2} \infty 1$	—
τ	l	—	—	λ	7180	523	$\infty R \frac{4}{3}$	—	—	λ	7∞	$\frac{3}{2} \infty r$	—
p·	r	2r'	s	s	$10\bar{1}1$	100	$+ R$	$R+1$	$E^{11}E$	p	$+1\ 0$	$+\ 1$	0
δ·	e	R	R	R	$\bar{1}012$	110	$-\frac{1}{2}R$	R	—	b^1	$-\frac{1}{2}\ 0$	$-\ \frac{1}{2}$	$-\ \frac{1}{2}$
χ·	i	—	—	i	1011	$22\bar{1}$	$-\ R$	—	—	$e^{\frac{1}{2}}$	$-1\ 0$	$-\ 1$	$-\ \frac{2}{3}$
Z:	—	—	—	ψ	9·7·16·2	$90\bar{7}$	$+\ R\ 8$	—	—	—	$+\frac{9}{2}\ \frac{7}{2}$	$+1\ \frac{23}{2}\ lr$	$0\ \frac{7}{2}$
G:	·	—	—	y	5382	503	$+\ R\ 4$	—	—	—	$+\frac{5}{2}\ \frac{3}{2}$	$+1\ \frac{11}{2}\ r$	$0\ \frac{3}{2}$
H:	x	x	x	x	3142	$30\bar{1}$	$+\ R\ 2$	—	—	d^3	$+\frac{3}{2}\ \frac{1}{2}$	$+1\ \frac{5}{2}\ r$	$0\ \frac{1}{2}$
C:	z	z	z	z	7186	$70\bar{1}$	$+\ R\ \frac{4}{3}$	—	—	d^7	$+\frac{7}{6}\ \frac{1}{6}$	$+1\ \frac{3}{2}\ r$	$0\ \frac{1}{6}$
A:	—	—	—	ω	11·1·12·10	11·0·1	$+\ R\ \frac{9}{5}$	—	—	—	$+\frac{11}{10}\ \frac{1}{10}$	$+1\ \frac{13}{10}\ r$	$0\ \frac{1}{10}$
λ:	—	u	u	u	17·1·18·16	17·0·1	$+\ R\ \frac{9}{8}$	—	—	—	$+\frac{17}{16}\ \frac{1}{16}$	$+1\ \frac{19}{16}\ r$	$0\ \frac{1}{16}$
μ:	—	o	—	o	18·1·19·20	19·1·0	$+\frac{17}{20}R\frac{19}{17}$	—	—	—	$+\frac{9}{10}\ \frac{1}{20}$	$+1\ \frac{17}{20}\ l$	$0\ \frac{1}{20}$
Γ	—	—	—	ξ	3142	745	$-\ R\ 2$	—	—	—	$-\frac{3}{2}\ \frac{1}{2}$	$-\frac{5}{2}\ 1\ l$	$-\frac{7}{6}\ \frac{2}{3}$
g:	—	v	—	v	4153	322	$-\ R\ \frac{5}{3}$	—	—	—	$-\frac{4}{3}\ \frac{1}{3}$	$-2\ 1\ l$	$-1\ \frac{2}{3}$
e:	t	—	—	t	2132	$21\bar{1}$	$-\frac{1}{2}R\ 3$	—	—	e_2	$-1\ \frac{1}{2}$	$-2\ \frac{1}{2}\ l$	$-1\ \frac{1}{2}$
Δ	—	—	—	ϑ	2136	11·5·2	$+\frac{1}{6}R\ 3$	—	—	—	$+\frac{1}{3}\ \frac{1}{6}$	$+\frac{2}{3}\ \frac{1}{6}\ lr$	$-\frac{1}{9}\ \frac{5}{18}$

Seite **510** nach Zeile 5 vo zuzufügen:

Credner *Jahrb. Min.* 1839 – 404 (Hintze.)

Seite **510** nach Zeile 9 vo zuzufügen:

Kenngott *Min. Unters. Breslau* 1859 **2** 93 (Kupfersmaragd.) (Hintze. Dana.)

Seite **510** nach Zeile 11 zuzufügen:

Brezina *Wien. Sitzb.* 1869 **60** (1) 896

„ „ „ „ 15 „ *Hintze* *Handb. Min.* 1890 **2** 453

„ „ Zeile 21—18 vu „Miller hat ... vorliegt" zu löschen.

„ „ „ 15—14 „ „Auch hier ... Websky" „ „

Dolomit.

Seite **513** Zeile 3 lies: **Rhomboedrisch-tetartoedrisch** statt **Rhomboedrisch-hemiedrisch.**

„ **514** zuzufügen: *Rath* *Pogg. Ann.* 1864 **122** 399.

„ „ „ *Kenngott* *Min. Schweiz* 1866 — 300.

„ „ „ *Sella, A.* *Rom. Ac. Linc.* 1887 (4) **4** 460.

„ „ „ *Becke* *Min. petr. Mitth.* 1888 **10** 93.

„ „ „ „ „ 1890 **11** 224.

„ „ „ „ „ „ „ 536.

„ „ „ *Sella, A.* „ „ „ 439.

(Fortsetzung S. 415.)

Dolomit. (Fortsetzung.)

Statt des Verzeichnisses der Formen Seite 513 u. 515 ist das folgende zu setzen:

No.	Gdt. Becke.	Mill. Koksch.	Groth.	Hauy. Hausm. Mohs. Hartm. Zippe.	Bravais.	Miller.	Naumann.	Hausm.	Mohs. Zippe. Hartm.	Hauy.	Lévy. Descl.	G_1.	G_2.	E = $\frac{p-1}{3}$ $\frac{q-1}{3}$
1	o	o	c	o	0001	111	oP	A	R—∞	$\overset{1}{A}$	a^1	0	0	—
2	a	a	—	u	$11\bar{2}0$	$10\bar{1}$	∞P 2	B	P+∞	$\overset{1}{D}$	d^1	∞	∞ 0	—
3	$^2\vartheta^2$	—	—	—	$21\bar{3}0$	$5\bar{1}\bar{4}$	∞P $\frac{3}{2}$	—	—	—	—	2 ∞	4 ∞	—
4	h^2	—	h	—	$44\bar{8}9$	$73\bar{1}$	$\frac{8}{9}$P 2	—	—	—	—	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{3}$ 0	—
5	$^1\alpha$	—	—	—	$44\bar{8}3$	$51\bar{3}$	$\frac{8}{3}$P 2	—	—	—	—	$\frac{4}{3}$	4 0	—
6	$^1\gamma$	—	—	—	$8\cdot8\cdot\bar{16}\cdot3$	$91\bar{7}$	$\frac{16}{3}$P 2	—	—	—	—	$\frac{8}{3}$	8 0	—
7	δ	—	—	—	$33\bar{6}1$	$10\cdot1\cdot\bar{8}$	+ $\frac{8}{3}$P 2	—	—	—	δ	3	9 0	—
8	t·	—	—	—	$16\cdot0\cdot\bar{16}\cdot1$	$11\cdot\bar{5}\cdot\bar{5}$	+16R	—	—	—	—	+16·0	+ 16.16	+ 5
9	m·	m	—	m	$40\bar{4}1$	$3\bar{1}\bar{1}$	+ 4 R	HA$\frac{1}{4}$	R+2	$\overset{3}{e}$	e^3	+ 4 0	+ 4	+ 1
10	l·	—	—	—	$30\bar{3}1$	$7\bar{2}\bar{2}$	+ 3 R	—	—	—	$e^{\frac{7}{2}}$	+ 3 0	+ 3	+ $\frac{2}{3}$
11	p·	r	r	P	$10\bar{1}1$	100	+ R	P	R	P	p	+ 1 0	+ 1	0
12	g·	—	—	—	$40\bar{4}7$	511	+ $\frac{4}{7}$ R	—	—	—	a^5	+ $\frac{4}{7}$ 0	+ $\frac{4}{7}$	− $\frac{1}{7}$
13	e·	—	d	—	$20\bar{2}5$	311	+ $\frac{2}{5}$ R	—	—	—	a^3	+ $\frac{2}{5}$ 0	+ $\frac{2}{5}$	− $\frac{1}{5}$
?14	r·	—	—	—	$\bar{1}\cdot0\cdot1\cdot10$	11·11·8	− $\frac{1}{10}$R	—	—	—	$a^{\frac{8}{11}}$	− $\frac{1}{10}$ 0	− $\frac{1}{10}$	− $\frac{11}{30}$
15	δ·	e	—	g	$\bar{1}012$	110	− $\frac{1}{2}$ R	G	R—1	$\underset{1}{B}$	b^1	− $\frac{1}{2}$ 0	− $\frac{1}{2}$	− $\frac{1}{2}$
16	η·	x	e	—	$\bar{4}045$	$33\bar{1}$	− $\frac{4}{5}$ R	—	—	—	$e^{\frac{1}{3}}$	− $\frac{4}{5}$ 0	− $\frac{4}{5}$	− $\frac{3}{5}$
?17	ρ·	—	—	—	$\bar{3}032$	$55\bar{4}$	− $\frac{3}{2}$ R	—	—	—	$e^{\frac{4}{5}}$	− $\frac{3}{2}$ 0	− $\frac{3}{2}$	− $\frac{5}{6}$
18	φ·	f	f	f	$\bar{2}021$	$11\bar{1}$	− 2 R	FA$\frac{1}{4}$	R+1	$E^{11}E$	e^1	− 2 0	− 2	− 1
19	Π·	—	—	—	$\bar{8}081$	$5\bar{3}\bar{3}$	− 8 R	—	—	—	$e^{\frac{5}{3}}$	− 8 0	− 8	− 3
20	^{2}F:	—	—	—	$41\bar{5}3$	$40\bar{1}$	+ $R^{\frac{5}{3}}$	—	—	—	—	+ $\frac{4}{3}$ $\frac{1}{3}$	+ 2 1	+ $\frac{1}{3}$ 0
21	K:^{2}	v	—	r	$21\bar{3}1$	$20\bar{1}$	+ R^3	KG$\frac{1}{3}$	$(P)^3$	—	d^2	+ 2 1	+ 4 1	+ 1 0
22	^{2}N:^{2}	—	—	—	$53\bar{8}2$	$50\bar{3}$	+ R^4	—	—	—	$d^{\frac{5}{3}}$	+ $\frac{5}{2}$ $\frac{3}{2}$	+ $\frac{11}{2}$ 1	+ $\frac{3}{2}$ 0
23	P:	—	—	y	$32\bar{5}1$	$30\bar{2}$	+ R^5	—	—	$\overset{\frac{3}{1}}{D}$	—	+ 3 2	+ 7 1	+ 2 0
24	a:^{2}	—	—	—	$42\bar{6}5$	$51\bar{1}$	+ $\frac{2}{5}$ R^3	—	—	—	e_5	+ $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{5}$	+ $\frac{8}{5}$ $\frac{2}{5}$ = − 2 $\frac{2}{5}$	− 1 $\frac{1}{5}$
25	^{1}q:	—	—	—	$\bar{4}\bar{2}61$	$31\bar{3}$	—	—	—	—	—	− 4 2	− 8 2	− 3 1
26	𝔐:	—	—	—	$9\cdot1\cdot\bar{10}\cdot2$	$7\bar{2}\bar{3}$	+ 4 $R^{\frac{5}{4}}$	—	—	—	ε	+ $\frac{9}{2}$ $\frac{1}{2}$	+ $\frac{11}{2}$ 4	+ $\frac{3}{2}$ 1
27	^{2}𝔍:	𝔪	—	—	$51\bar{6}1$	$4\bar{1}\bar{2}$	+ 4 $R^{\frac{3}{2}}$	—	—	—	x	+ 5 1	+ 7 4	+ 2 1
28	^{2}𝔎:^{2}	—	—	—	$8\cdot4\cdot\bar{12}\cdot1$	$7\bar{1}\bar{5}$	—	—	—	—	—	+ 8 4	+ 16·4	+ 5 1
29	Γ:^{1}	—	—	—	$\bar{12}\cdot\bar{4}\cdot16\cdot1$	739	—	—	—	—	—	− 12·4	− 20·8	− 7 3
30	^{1}𝔩:	—	—	—	$\bar{16}\cdot\bar{8}\cdot24\cdot1$	$11\cdot3\cdot\bar{13}$	—	—	—	—	—	− 16·8	− 32·8	− 11·3
?31	^{1}z:	—	—	—	$\bar{28}\cdot\bar{16}\cdot44\cdot3$	$21\cdot5\cdot\bar{23}$	—	—	—	—	—	− $\frac{28}{3}$ $\frac{16}{3}$	− 20·4	− 7 $\frac{5}{3}$
32	^{1}d:	𝔇	—	—	$\bar{5}\bar{4}92$	$51\bar{4}$	− $\frac{1}{2}$ R^9	—	—	—	β	− $\frac{5}{2}$ 2	− $\frac{13}{2}$ $\frac{1}{2}$	− $\frac{5}{2}$ $\frac{1}{2}$
33	^{1}𝔦:	—	—	—	$8\cdot\bar{5}\cdot13\cdot3$	$72\bar{6}$	—	—	—	—	—	− $\frac{8}{3}$ $\frac{5}{3}$	− 6 1	− $\frac{7}{3}$ $\frac{2}{3}$
34	Δ:	—	—	—	$\bar{12}\cdot\bar{8}\cdot20\cdot5$	11·3·9	− $\frac{4}{5}$ R 5	—	—	—	—	− $\frac{12}{5}$ $\frac{8}{5}$	$\frac{28}{5}$ $\frac{4}{5}$	− $\frac{11}{5}$ $\frac{3}{5}$

Dolomit. (Fortsetzung.)

Seite 516 Zeile 16 vu vor Kokscharow einzuschieben: Kenngott (Min. d. Schweiz 1866. 300 u. 301) sowie Becke (Min. petr. Mitth. 1888. **10.** 144).
" " " 9 " lies: q. statt q.

Bemerkungen.

Ueber die Beseitigung der Formen $+7$, $+6$, $+\frac{1}{4}$, -5 (G_2) vgl. Becke (Min. petr. Mitth. 1890. **11.** 245). Dort finden sich die neuen Formen:

$\vartheta = 4\infty$; $\gamma = 0\ 4$; ? $i = 0\ 8$; F: $+2\ 1$; ? q: $-8\ 2$; 𝔎: $+16{\cdot}4$; l': $-20{\cdot}8$; l: $-32{\cdot}8$; ? z: $= -20{\cdot}4$.

Statt Becke's l z wurde l: z: gesetzt, wegen der Formengruppe, in die diese gehören. x· $= \frac{14}{17}$, y· $= \frac{4}{5}$, z· $= \frac{3}{4}$ hat Becke als durch Zwillingsbildung Influenzirte (Min. petr. Mitth. 1890. **11.** 245) f: $= \frac{20}{21}\ \frac{1}{21}$ als Vicinale (Min. petr. Mitth. 1888. **10.** 146) weggelassen.

Nach der gründlichen Durcharbeitung und Revision der Dolomit-Formen durch Becke und den vielen dadurch eingetretenen Veränderungen schien es am einfachsten, statt einzelner Correcturen die Dolomit-Tabelle durch die obige zu ersetzen. Von Becke's Bezeichnung wurde in sofern abgewichen, als das Positionszeichen der tetartoedrischen Flächen gemäss Index **1.** 143 Fig. 97 übereinstimmend mit 1·32, dem Buchstaben, nicht dem Zahlensymbol angehängt wurde. So wurde z. B. 𝔎:' ϑ' durch K:² ϑ^2 ersetzt. Von P: 𝔐: ist die Position nicht bestimmt. N:, wovon Becke die Position nicht angiebt, ist nach Sella's Fig. 22 Taf. 3 doch wohl rechts und links zugleich beobachtet.

Zur Frage der Tetartoedrie des Dolomit vergleiche:

Lévy	*Descript.*	1837	**1**	122
Dana, J. D.	*System*	1855	**2**	441 (**1.** 49)
Kobell	*Münch. Sitzb.*	1862	**1**	8
Brezina	*Wien. Sitzb.*	1869	**60** (1)	891
Tschermak	*Min. petr. Mitth.*	1884	**4**	102
Becke	"	1888	**10**	93; 1890. **11.** 224.

Danach haben Lévy und Dana die Tetartoëdrie (Hemiedrie der Skalenoeder) bereits bemerkt, Brezina (1869) die Erscheinung präcis als Tetartoedrie bezeichnet.

Eis.

Seite 528 zuzufügen:

Das Eis ist wahrscheinlich isomorph mit Rothzinkerz, vielleicht auch mit Greenockit und Wurtzit. Zusammenstellung der Elemente, vgl. Magnetkies. Bd. 2 S. 342.

Eisenglanz.

Seite 532 Zeile 20 vo lies: 1874 statt 1875 (Arzruni.)
" " zuzufügen: *Goldschmidt* *Kryst. Projectionsbilder* 1887 Taf. 8 u. 9).
" **533** No. 43 lies: $+14$ statt $+41$
" **535** No. 48 Col. Hauy lies: $E^{66}E$ statt —
" **536** Zeile 17 vu lies: $+\frac{1}{16}R^2$ statt $+\frac{1}{6}R^2$
" " " 15 " zuzufügen: (Diff. = 54', 41', 22', 44').
" **538** " 8 " lies: 1864 **5** Seite 238 statt 1865 **5** Seite 39.
" " zuzufügen: Naumann Min. 1828 Seite 526 Z. 4 vo lies: $+\frac{1}{2}R^{\frac{7}{3}}$ statt $-\frac{1}{2}R^{\frac{7}{3}}$
" **534** nach Zeile 13 vu zuzufügen:
$+\frac{3}{5} = \frac{3}{5}R$ ist von Naumann (Elem.) an Stelle des ursprünglich gegebenen $+\frac{4}{7}$

(Lehrb. Kryst. 1830. **1.** 504) gesetzt. Danach hat es Dana (System 1873. 141) für $+\frac{4}{7}$ in Fig. 145 eingesetzt, während er im Text noch $+\frac{4}{7}$ führt. $+\frac{3}{5}$ ist nicht genügend gesichert.

$-\frac{3}{2}\,\frac{1}{2} = -\frac{1}{2}R^{\frac{7}{3}}$ findet sich bei Naumann (Min. 1828. 526), doch zeigt die Fig. 191, dass es heissen sollte $+\frac{1}{2}R^{\frac{7}{3}}$, wie auch in Naumanns Lehrb. Kryst. 1830. 504 angegeben. Die Form ist danach unsicher (vgl. Strüver Ematite die Traversella S. 35).

Seite **534** nach Bemerkungen zuzufügen:

Die Buchstaben sind übereinstimmend mit Calcit, Rothgiltigerz, Korund u. s. w. gewählt. (vgl. Einleit. S. 140. 141.)

Durch obige Zufügungen dürften die Ausstellungen von A. ni (Zeitschr. Kryst. 1890. **18.** 52 u. 55) beantwortet sein.

Epidot.

Seite **559** No. 20 lies: W statt w

Epistilbit.

Seite **570** nach Z. 20 vo zuzufügen: *Trechmann* *Jahrb. Min.* 1882 **2** 260. (Dana.)

Epsomit.

Seite **571** nach Zeile 5 vo zuzufügen:	„ = 0·9891 : 1 : 0·5707 (Naumann).				
„ „ Col. 3 nach Mohs zuzufügen:	Naumann.				
„ **572** nach Zeile 4 vo zuzufügen:	*Naumann*	*Lehrb. Kryst.*	1830	**2**	48.

Eudialyt.

Seite **579** No. 14 lies: 2131 statt 2132

Band II.

Feldspathgruppe (Orthoklas).

Seite **12** nach Zeile 15 vo zuzufügen:	*v. d. Borne*	*D. Geol. Ges.*	1852	**4**	180.
„ „ „ „ 23 „ „	*d'Achiardi*	*Bull. comit. Ital.*	1871	**2**	208.

„ **14** zuzufügen:

v. d. Borne giebt die neue Form a' : b' : c Quenstedt's $\mu = -1\frac{1}{2}$ uns. Aufst. Sie ist bei einem Baveno-Zwilling aus dem Zonenverband bestimmt. Sie ist klein und stark gestreift, bedarf der Bestätigung.

d'Achiardi giebt die neuen Formen $-\frac{5}{4}$ o (504) und — 98 (981).

Seite **15** nach Zeile 10 vo zuzufügen:	*Breithaupt*	*Handb.*	1847	**3**	503. 505.
	„	*Berg- u. Hütt.-Ztg.*	1858	—	12.

Fergusonit.

Seite **37** zuzufügen:

Bauer vermuthet Isomorphie des Fergusonit mit Scheelit und Romeit. (Würt. Jahrh. 1871. 139.)

Flussspath.

Seite **51** No. 12 lies:	$\frac{3}{8}$	statt	$\frac{8}{3}$
„ „ „ 18 „	$\frac{2}{3}$ 1	„	$\frac{3}{2}$ 1
„ „ „ 19 „	$\frac{3}{4}$ 1	„	$\frac{4}{3}$ 1

Frieseit.

Seite **64** Zeile 2 vo lies: 1878 statt 1873.

Die Zusammensetzung des Hessenbergit ist nicht bekannt. Das Löthrohrverhalten lässt eine Deutung als Tridymit zu. Die Elemente stehen denen des Tridymit nahe. (Tridymit $p_o = 1{\cdot}908$) Zwillingsbildung und wichtigste Formen sind bei beiden dieselben. Danach spricht vieles für die Idendität des Hessenbergit mit dem Tridymit.

Gegen die von Groth vermuthete Zugehörigkeit zum Danburit (Zeitschr. Kryst. 1883. 7. 303) entscheidet das Löthrohrverhalten. Hessenbergit wird vor dem Löthrohr milchweiss rissig, bleibt unschmelzbar (Kenngott. Hessenberg S. 5), der Danburit schmilzt leicht und färbt die Flamme grün, was Kenngott gewiss bemerkt hätte.

Homilit.

Brögger giebt Geol. Fören. Forh. 1887. 9. 265 das Axenverhältniss:

$$a:b:c = 0{\cdot}6243 : 1 : 0{\cdot}3013 \quad \beta = 90^\circ 10$$

und die neuen Formen:

0∞	$0\frac{2}{7}$	$0\frac{1}{3}$	$0\frac{9}{8}$	$+\frac{1}{2}0$	$+\frac{1}{2}1$	$+\frac{1}{5}\frac{1}{2}$
010	027	013	098	102	122	2·5·10

Jordanit.

Seite **208** Zeile 5 vo lies: 0·7220 statt 0·3610
„ „ „ 6 „ „ $\frac{3}{4}$ p·q „ $\frac{3}{2}$ p·q

Dem Meneghinit wurden später andere Elemente gegeben, als zur Zeit der Bearbeitung des Jordanit angenommen waren. Daher obige Correcturen.

Kainit.

Seite **213** No. 8 lies: $+\frac{1}{4}0$ statt $-\frac{1}{4}0$

Kalisalpeter.

Seite **216** Zeile 8 vu lies: 0·8266 statt 0·8276

Kobaltblüthe.

Der Kobaltblüthe wurde eine Aufstellung gegeben entsprechend der für Vivianit beabsichtigten. Für Vivianit wurde nachträglich die Rath'sche Aufstellung beibehalten und wäre entsprechend für die Kobaltblüthe Brezina's Aufstellung zu nehmen. In dieser ist:

Elemente.

a = 0·75	lg a = 987506	lg a_o = 002996	lg p_o = 997004	a_o = 1·0714	p_o = 0·9333
c = 0·70	lg c = 984510	lg b_o = 015490	lg q_o = 983004	b_o = 1·4286	q_o = 0·6761
$\mu = 180-\beta$ 75° 0	lg h = lg sin μ 998494	lg e = lg cos μ 941300	lg $\frac{p_o}{q_o}$ = 014000	h = 0·9659	e = 0·2588

No.	Miller. Brez.	Miller.	Naumann.	Gdt.
1	b	010	$\infty P \infty$	0∞
2	m	110	∞P	∞
3	w	$\bar{1}01$	$+ P\infty$	-10
4	r	$\bar{1}12$	$+\frac{1}{2}P$	$-\frac{1}{2}$
5	v	$\bar{1}11$	$+ P$	-1

Korund.

Seite **245** No. 25 lies: $-\frac{2}{3}R\frac{5}{3}$ statt $-\frac{2}{3}R\frac{5}{4}$



Laurionit.

Seite **292** Zeile 5 vo lies: 1887. **2.** statt 1887. **4.**

Leadhillit.

Seite **303** No. 4, 9, 26 alle 3 Zeilen zu löschen. (Artini.)

„ „ „ 20 lies:	p — p	statt	v — v
„ „ „ 29 „	v — v	„	τ — —
„ „ „ 30 „	ω o —	„	ω — —

Artini giebt (Giorn. Min. 1890. **1.** 1) die Elemente

$$1{\cdot}7515 : 1 : 2{\cdot}2261 \quad \beta = 90^\circ 28,$$

entsprechend $0{\cdot}8708 : 1 : 1{\cdot}1130 \quad \beta = 90^\circ 28$ (Aufst. d. Ind.)

und die neuen Formen:	$\infty\,\frac{3}{2}$	$+4\,0$	$+\frac{3}{2}\,0$	$+\frac{1}{2}$	$+1\,\frac{3}{2}$	$+3\,1$	$+2\,1$	$-\frac{2}{3}\,1$ (?)
Aufst. d. Index.	230	401	302	112	232	311	211	$\bar{2}33$

$-\frac{4}{7}\,2$	$+\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$	$+\frac{1}{3}\,\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}\,\frac{1}{6}$
$\bar{4}\cdot14\cdot7$	214	123	$\bar{1}26$

Die Form f = — 10 ($\bar{1}01$), die Artini S. 12 bei den früheren Autoren nicht fand, wurde nach Miller (Min. 1852. 563) und Laspeyres (Zeitschr. Kryst. 1877. **1.** 201) gegeben.
Seite **304** zuzufügen: vgl. auch Susannit (Anhang).

Lievrit.

Seite **317** No. 19 lies:	112	$\frac{1}{2}$P	$\frac{1}{2}$	statt	211	$2\bar{P}2$	21	
„ „ „ 20 „	113	$\frac{1}{3}$P	$\frac{1}{3}$	„	311	$3\dot{P}3$	31	(Hintze.)

Manganit.

Seite **349** No. 1 lies:	a·b	statt	b
„ „ „ 2 „	b·a	„	a

Miargyrit.

Seite **385** No. 40 die ganze Zeile zu löschen.
„ **386** zuzufügen:

Nach brieflicher Mittheilung Weisbach's ist die von ihm (Zeitschr. Kryst. 1878. **2.** 60) eingeführte Form δ = $\frac{13}{4}$ 1 (13·4·4) als unsicher zu löschen.

Monimolit.

Flink (Zeitschr. Kryst. 1888. **13.** 403) betrachtet den Monimolit als regulär mit den Formen: 0 (001); 10 (101); 1 (111); $\frac{1}{3}$ (113).

Mosandrit.

Nach Brögger (Zeitschr. Kryst. 1890. **16.** 74) lassen sich die Formen des Mosandrit auf die Elemente des Johnstrupit beziehen (vgl. Johnstrupit. Anhang).

Nordenskjöldin.

Seite **425** lies:	Gdt.	Brögg.	statt	Gdt.
	o	c	„	o
	a	m	„	q
	p·	r	„	p·

Seite **426** zuzufügen: *Zeitschr. Kryst.* 1890 **16.** 61.

Percylith.

Seite **451. 452** Ueberschrift lies Percylith statt Percylit. (Weisbach)



Pharmakolith.

Um die Isomorphie mit Allaktit hervortreten zu lassen, wären die A- und C-Axe zu vertauschen.

Pyrit.

Seite **507** No. 70 lies: z statt Z.

Band III.

Quarz.

Seite **1** No. 2 Col. Lévy Descl. lies: e^2 statt g
" " " 3 " " " " d^1 " d
" **2** nach Zeile 8 zuzufügen: *Breithaupt* *Schweigg. Journ.* 1829 **56** 404
Naumann *Lehrb. Kryst.* 1830 **1** 509.
" **8** Zeile 11 vo lies: $\frac{p-2}{9}$ statt $\frac{p-2}{q}$
" **15** " 15 vu " Druckflächen statt Druckflächsen.

Rothkupfererz.

Seite **73** die von Naumann verwendeten Buchstaben einzuschreiben, nämlich:

$a = o$; $c = \frac{1}{2} o$; $m = 1 o$; $b = \frac{1}{2}$; $P = 1$; $n = 1 \frac{1}{2}$; $e = \frac{2}{3} \frac{1}{3}$

Seite **74** nach Zeile 4 zuzufügen: *Naumann* *Lehrb. Kryst.* 1830 **1** 242.

Rothzinkerz.

Seite **78** zuzufügen: *Rinne* *Jahrb. Min.* 1884 **2** 164.

Rinne giebt das Axenverhältniss: $a : c_{10} = 1 : 1{\cdot}6219$

und die Formen: $c = o$ (0001); $m = \infty o$ (10$\bar{1}$0); $o = 1 o$ (10$\bar{1}$1).

Rutil.

Seite **80** zuzufügen: *Trechmann* *Jahrb. Min.* 1884 **1** 204
Rinne " 1885 **2** 20.

Rinne giebt die neue Form $v = 1 \frac{2}{5}$ (525) und als zweifelhaft (vicinal ?) $\frac{11}{5}\infty$ (11.5.0).

Samarskit.

Seite **86**: Groth's Axenverhältniss ist nach brieflicher Mittheilung das des Yttroilmenit = Yttrotantalit (vgl. Dana System 1873. 510 = Nordenskjöld Pogg. Ann. 1860. **III.** 280). Danach wäre zu lesen 0·8827 statt 0·8803. Es dürften jedoch diese Elemente nicht zu dem Minerale gehören, das E. S. Dana (Amer. Journ. 1876 (3) **11.** 20) als Samarskit beschrieben hat.

Sillimanit.

Seite **125** No. 1 lies: h' statt h
" " nach Col. Phillips einzuschieben: Rammelsberg
—
$\frac{3}{2}$p
p

Seite **126** zuzufügen: *Rammelsberg* *D. Geol. Ges.* 1872 **24** 87

Skapolith-Gruppe.

Seite **129** Zeile 5, 6, 7, 8 lies: 1 : 0·440; 1 : 0·4393; 1 : 0·4421; 1 : 0·6212
statt: 0·440; 0·4393; 0·4421; 0·6212.

Topas.

Seite **228** Zeile 5 vo lies: folgendermassen statt fogendermassen.

Druck von Wilhelm Gronau, Berlin W.









